Band 107. Nr. 17. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

# Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes**
**für das Gesamtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

*und der Redactions-Commissions-Mitglieder:*

**Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini** und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

**Dr. J. P. Lotsy,** Chefredacteur.

| No. 17. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1908. |
|---|---|---|

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.**

**Molisch, H.,** Ultramikroskopische Organismen. (Zeitschr. für angewandte mikr. und klin. Chem. herausgeg. v. Marpmann in Leipzig. XIII. Heft. p. 157—158. 1907.)

Siedentopf und Zsigmondy sahen in dem von ihnen konstruierten Ultramikroskope, Teilchen, die 100-mal kleiner waren als $^1/_4$ m. welche Dimensionen schon an die der Eiweismolekulen heranreichen. Raehlmann und Gaidukow stellten ultramikoskopische Organismen als etwas ganz häufiges und gewöhnliches hin, Verfasser kommt aber gerade zur entgegengesetzter Ansicht, denn:

1. Es ist bisher kein ultramikroskopischer Oganismus bekannt geworden, was beweist, dass solche Lebewesen sehr selten sein müssen.

2. Verfasser konnte nachweisen, dass die im Ultramikroskope wegen der Kontrastwirkung zwischen hell und dunkel so leicht wahrnehmbare Mikroben nicht von ultramikroskopischer Grösse sind, da sie mit den stärksten gewöhnlichen Mikroskopen zu sehen sind. Solche Lebewesen entpuppten sich zumeist als Bakterien.

3. Die Bakterien bilden Kolonien auf festen Nährböden; die Kolonien lassen sich stets auflösen. Von Ultramikroben sind Kolonien nicht bekannt geworden — und in Kolonien müssten sie doch irgend einmal gesehen worden sein. Die kleinsten Bakterien (z. B. die Erreger der Lungenseuche der Rinder) erschienen im gewöhnlichen Mikroskope noch als winzige Punkte.

4. Nach Untersuchungen von Baur über die infektiöse Chlorose der *Malvaceen* und nach denen von Hunger über die beim Tabak auftretende Mosaikkrankheit (ferner vielleicht auch bei der

Klauenseuche der Tiere und bei Masern, Scharlach) handelt es sich wahrscheinlich gar nicht um pathogene Lebewesen, sondern um eine Stoffwechselkrankheit.

5. Errera hat theoretisch gezeigt, dass eventuell existierende Ultramikroben nicht viel kleiner sein können als die kleinsten bisher bekannt gewordenen Lebewesen. Matouschek (Wien.)

---

**Krieg, A.,** Beiträge zur Kenntnis der Kallus- und Wundholzbildung geringelter Zweige und deren histologischen Veränderungen. (Würzburg. A. Stuber's Verlag. 68 pp. 25 Taf. 1908.)

Von den Resultaten, die Verf. im allgemeinen Teil seiner Arbeit zusammenstellt, heben wir folgende hervor:

Die Bildung des Kallus an geringelten Zweigen geht vor allem vom Kambium aus; auch die Zellen der Dauergewebe werden durch den Wundreiz zur Teilung angereizt, von der Rinde allerdings nur die jüngsten Elemente. Die ersten trachealen Elemente, die im Kallus auftreten, sind isodiametrische Tracheiden, die durch Fusion in primitive Leitbündel übergehen. Die Steinzellen, die im Kallus von *Fraxinus, Aesculus, Syringa* und *Populus* auftreten, sind bedeutend grösser und zu umfänglicheren Nesten vereinigt, als in der normalen Rinde der betreffenden Pflanze. Die Kernteilungsvorgänge studierte Verf. am Kallus geringelter *Ampelopsis*-Zweige; Verf. beobachtete Mitosen hauptsächlich an der Verwachsungsstelle der Kallusränder. Amitosen wurden nicht beobachtet; solche können vielleicht durch dicht aneinander liegende Zellkerne vorgetäuscht werden. „Die Kernteilungen scheinen sich sehr rasch zu folgen, indem die Tochterkerne sich wieder teilten, bevor die neue Zellwand zwischen ihnen völlig ausgebildet war, so dass anscheinend Zellen mit vier Kernen sich fanden.

Das Wundholz lässt in seiner spezifischen Zusammensetzung gesetzmässige Beziehungen zur normalen Holzstruktur erkennen. Pflanzen mit wenigen Gefässen im Normalholz entwickeln im Wundholz gar keine (*Fraxinus*) oder nur vereinzelte Gefässe (*Ribes*); bei *Fraxinus* bestand das ganze Wundholz aus holzparenchymatischen Elementen. Pflanzen mit reichlicher Kallusbildung (*Rosa, Ampelopsis*) haben wellig gebogene Wundholzelemente. Mäule's Angaben über die Richtung und den Verlauf gekrümmter Fasern werden ergänzt. Sehr auffallend ist, dass an geringelten Zweigen von *Vitis* in dem unverletzten Mark Wundholzbildung erfolgt; Verf. führt sie auf die Zersetzungsprodukte zurück, die von der Wundstelle zum Markgewebe vordringen. „Zunächst enstand in der Höhe der oberen Schnittlinie der Ringelstelle durch Teilung der der Markkrone nächstliegenden Markzellen durch perikline und antikline Wände ein parenchymatisches Kallusgewebe, in dem sich in der weiteren Entwicklung Markflecken ähnliche kreisrunde Nester bildeten, bestehend aus unregelmässigen, polyedrischen Parenchymzellen. Die in der Peripherie dieses Nestes gelegenen Zellen gingen tangentiale Teilungen ein, welche zur Bildung ringförmiger Kambien führten, die nach innen Elemente des Siebteils, nach aussen Wundholz bildeten. Bei weiterem Dickenwachstum dieser Kallusmasern öffneten sich beim Berühren die Kambien seitlich und verschmolzen untereinander, wodurch zwei sekondäre Kambien entstanden, die späterhin den primären Kambien parallel verläufend anfänglich ihrem Ursprung gemäss stark wellig erschienen. Das dem Mark nächst-

liegende Kambium bildete in ganz normaler Weise nach innen Holz mit zahlreichen Gefässen, jedoch überwiegend Holzparenchym, nach aussen Siebteil."

Der Kork, der sich oberflächlich am Kallus bildet, wird nach dem Zusammentreffen der Kalluswülste resorbirt. Nach Ansicht des Verf. geschieht die Lösung des Korkes in der Weise, dass zunächst angrenzende Kallusparenchymzellen sich thyllenartig in den Korkzellen vorstülpen. Von dem so gewonnenen lebendigen Inhalt der Korkzellen aus wird das Suberin ihrer Membranen gelöst.

Küster.

---

**Mager, H.,** Beiträge zur Anatomie der physiologischen Scheiden der Pteridophyten. (Bibl. botan. LXVI. 1906.)

Verf. ergänzt durch seine Untersuchungen an *Marsiliaceen, Salviniaceen, Selaginellaceen, Lycopodiaceen, Psilotaceen* und *Isoetaceen* Rumpf's Studien über die Endodermen der *Filicinen*.

Ebenso wie an den von Rumpf untersuchten Gruppen kommen auch bei den andern Pteridophyten nur normale Epiblemzellen vor. Unter der Rhizodermis befindet sich oft als besonder ausgebildete Schicht eine Wurzelhypodermis, die nur bei den *Selaginellaceen* als Interkutis (einfache) auftritt. Das von Hypodermis und Endodermis begrenzte Gewebe kann man als mittleres Rindengewebe bezeichnen; er besteht aus Parenchym oder Sklerenchymzellen Die Endodermis, welche nur den *Lycopodiaceen* fehlt, besteht nur aus Endodermzellen, Primär-, Sekundär-, und Tertiärzustand; letzterer bei *Selaginella*.

Bei den untersuchten Achsen der Pteridophyten fehlt Hypoderm und Periderm völlig; die Endodermis erscheint als Primär- und Sekundärendodermis; sie fehlt bei *Lycopodium* und *Isoetes*.

Küster.

---

**Malme, G. O. A:n,** Några bildningsafvikelser i blomman hos *Pyrola uniflora* L. (Svensk botan. Tidskr. H. 2. p. 270—275. 1907.)

Unter den vielen, vom Verf. studierten Abweichungen in Knospenlage und Zahl der Blütenblätter bei *Pyrola uniflora* L. kamen Blüten mit vierzähligen Teilen am häufigsten vor; in diesen können alle die vier denkbaren Knospenlagen der Kronblätter, und infolge dessen vier verschiedene Stellungen der Staubblätter auftreten. Gewöhnlich schienen diese Blüten schon bei der Anlage vierzählig zu sein; manchmal beruht aber die Vierzähligkeit auf Verwachsung.

Weniger oft wurden 6-zählige Blüten angetroffen, welche inbezug auf die Stellung der Staubblätter fünf Typen repräsentierten; auch diese Blüten waren schon in der Anlage 6-zählig.

Andere Blüten waren in gewissen Quirlen 6-zählig, in anderen 5-zählig. Auch anderweitig abweichende Blüten werden ausführlich beschrieben.

Bei den übrigen vom Verf. untersuchten *Pyrola*-Arten (*P. chlorantha* Sw., *P. rotundifolia* L., *P. minor* L. und *P. secunda* L.) ist die Knospenlage der Krone keinen so grossen Wechselungen unterworfen wie bei *P. uniflora*; auch sind Abweichungen von der 5-Zähligkeit in den Blüten bei jenen sehr selten. Bei *P. media* kommt dagegen Ueberzähligkeit der Blüten häufig vor.

Grevillius (Kempen a Rh.)

---

**Worsdell, W. C.,** The origin of the "flower". (Science Progress. Vol. II. N⁰. 6. p. 255—262. 1907.)

A typical flower is homologous with an ordinary leafy shoot, and it is probable that each type of floral leaf, whether sepal, petal, stamen, or carpel, has been derived by modification of green foliage leaves. The petals are to be regarded as a comparatively recent development, derived (as maintained by Grant Allen, Nägeli, Drude, and Celakovsky) from stamens. This view is supported by the study of double flowers. Turning to the phylogenetic aspect of the subject, we find in the Palaeozoic period a group of plants, the "Seed-ferns," which bore large complex Fern-like sporophylls of two kinds, some producing male sporangia and others seed-like organs. These "Seed-ferns" may be regarded as intermediate between the true Ferns and Gymnosperms generally, while in the succeeding Mesozoic period there is another group, the *Cycadeoideae* or *Bennettiteae* intermediate between the "Seed-ferns" and the modern Cycads. The male organs of the *Cycadeoideae* much resemble those of the "Seed-ferns" but are somewhat less complex. In the female organs reduction has gone much further, the large seed-bearing fronds of the "Seed-ferns" being replaced by slender stalks each bearing a single seed. Scattered amongst them are sterile sporophylls forming a pseudocarp. Both male and female sporophylls have been reduced in size and complexity at the same time that they have been segregated from the foliage leaves. In the reproductive branch of the *Cycadeoideae* we see a representative of the primitive or ancestral "flower". It is quite likely however that the Angiosperms were not derived from this group but sprang from a stock lower down nearer the "Seed-fern" stem. A. Robertson.

---

**Tansley, A. G.** and **E. N. Thomas.** The phylogenetic value of the vascular structure of spermaphytic hypocotyls. (Rept. Brit. Assoc. York (1906). p. 761—763. 1907.)

The authors point out that the intra-seminal development of the embryo and the occurrence of a hypocotyledonary-region renders the consideration of the early ontogeny of the spermaphytes a very different matter from that of the Ferns. At the same time it is maintained that the anatomical features of the vascular system of the hypocotyl have a real phylogenetic value.

In the characteristic Dycotyledonous type of "transition" the base of each cotyledon contains a "double bundle" with two phloem groups at the ends of the arms of a V the apex of which is occupied by the xylem. At, or just below, the cotyledonary node the xylems of the bundles of the two cotyledons become exarch and join up to form the diarch xylemplate of the root stele. At the same time the four phloem groups fuse in pairs on either side of the xylemplate.

In some plants two lateral bundles also exist at the base of the cotyledons in addition to the "double bundle". These may either join on to the "double bundle" below or they may run down into the node and fuse with the corresponding laterals from the other cotyledon. In some cases these fused laterals join on to the sides of the diarch root stele without materially affecting its structure, but in others their xylem strands form the intercotyledonary poles of a tetrarch root stele. In other cases again the double bundle in the

cotyledon is represented by two separate and distinct bundles; so that there are four in all. As before in the axis the two central bundles now give rise to the cotyledonary poles and the lateral strands to the intercotyledonary poles of a tetrarch root-stele.

It is believed that the type with 4 cotyledonary traces and a tetrarch root is phylogenetically oldest: It is present in the cycads and *Araucariae*. The other cases arise by reduction, first by the fusion of the two central strands to a median "double bundle" and than the weakening of the lateral bundles leads to the suppression of the intercotyledonary protoxylems and the production of a diarch root-stele. D. T. Gwynne-Vaughan.

---

**Nordhausen, M.,** Ueber Richtung und Wachstum der Seitenwurzeln unter dem Einfluss äusserer und innerer Faktoren. (Jahrb. für wiss. Botan. XLIV. p. 557—634. 1907.)

Schneidet man von der Hauptwurzel einer Keimpflanze von *Lupinus albus, Vicia Faba* u. s. w. ein mehr als 1—2 mm. langes Stück ab, so wachsen in der Regel mehrere Nebenwurzeln steil bezw. senkrecht nach unten und treten so an Stelle der Hauptwurzel. Diese Ersatzreaktion seitens der Nebenwurzeln ist inbezug auf Intensität und Qualität von inneren Bedingungen abhängig, die mehr oder weniger den Bedürfnissen der Pflanze Rechnung tragen.

Wie schon Bruck festgestellt hat, löst Dekapitation innerhalb der Wachstumszone sehr rege Ersatztätigkeit aus. Wird darüber hinaus ein Stück der Hauptwurzel entfernt, so treten zwei verschiedene Möglichkeiten ein. Sofern ein längeres Stück der Keimwurzel bestehen bleibt, sinkt die Reaktion auf ein Minimum, das gleich Null sein kann. Sie steigt dagegen auf Maximum, wenn der Wurzelstumpf über ein gewisses Mass hinaus verkleinert wird. „Unter sonst gleichen Bedingungen reagieren kürzere (jüngere) Wurzeln stets kräftiger als längere (ältere)."

Die Angabe von Czapek und Bruck dass als Ursache der Richtungsänderung der Nebenwurzeln eine Aenderung ihrer geotropischen Eigenschaften zu betrachten sei, kann Nordhausen nicht bestätigen. Es liess sich durch Klinostatenversuche unzweideutig feststellen, dass sich die Nebenwurzeln trotz Ausschaltung einseitiger Schwerkraftsrichtung in die Richtung der Hauptwurzel einstellen.

Allerdings verlauft die Reaktion unregelmässiger und ist nicht ganz so stark ausgeprägt wie unter normalen Verhältnissen. Die Richtungsänderung der Ersatzwurzeln kann also unabhängig von ihrem Geotropismus durch innere Richtkräfte, durch Aenderung ihrer autotropischen Eigenschaften also, hervorgerufen werden. Der geringere Reaktionserfolg gegenüber normal kultivierten Pflanzen weist auf den Geotropismus als zweiten Faktor hin.

An invers gestellten Keimlingen beobachtete Verf., dass die Ersatzwurzeln in unmittelbarer Nähe der Wunde sich zunächst mit der Spitze nach oben richten und oft genau senkrecht einstellen; erst später wachsen sie im Bogen steil abwärts. Er schliesst aus allen diesen Versuchen, dass die Richtungsänderungen der Ersatzwurzeln auf autotropischen und geotropischen Regulationen bestehen, von denen die letzteren die endgültige Wachstumsrichtung bestimmen.

Als Nordhausen unverletzte Wurzeln in einen Gipsverband legte, traten die gleichen Reaktionen wie bei der Dekapitation auf; nur waren sie weniger stark ausgeprägt. Die Ersatztätigkeit der Neben-

wurzeln tritt somit unabhängig von Verwundungen ein und kann durch Wachstumshemmung der Hauptwurzel ausgelöst werden. Die Hemmung muss im Minimum 40 Stunden eingewirkt haben. Die Länge des Gipsverbandes spielt jedoch eine ganz andere Rolle als eine entsprechend lange Dekapitation. Bemerkenswerterweise behielten die abgelenkten Ersatzwurzeln ihre Wachstumswirkung dauernd bei, auch wenn die Hauptwurzel aus dem Gipsverbande genommen wurde und weiter wuchs.

Wenn man an einer Hauptwurzel mit intakter Wurzelspitze gewisse Zellbahnen innerhalb des Zentralcylinders durch seitliche Wunden (Quereinschnitte, Nadelstiche) unterbricht, so tritt auf der Wundseite, meist dicht oberhalb der Wunde, gleichfalls Abwärtskrümmung von Nebenwurzeln ein. Am wirksamsten sind Verwundungen des Xylems, weniger wirksam die des Phloems. Die Nadelstiche hatten ausser einigen jugendlichen Primärgefässen wenige Zellen getötet, so dass wichtige Stoffleitungsbahnen nicht in erheblichem Masse verletzt worden waren. Ernährungsstörungen spielen somit als Ursache für das Zustandekommen der Reaktion nur eine untergeordnete Rolle. Als Erklärung der Erscheinung nimmt Verf. mit Mc. Callum an, dass unter normalen Verhältnissen die zwischen Haupt- und Seitentrieben bestehenden Korrelationen bis zu einem gewissen Grade auf spezifische Hemmungsreize zurückzuführen sind, die in dem vorliegenden Falle durch die genannten Zellbahnen vermittelt werden.

„Gewisse Wurzeln (*Lupinus, Phaseolus*) reagieren auf vorübergehende Erschwerung der Wasserversorgung zur Zeit, wo Nebenwurzeln noch nicht oder kaum vorhanden waren, nachträglich durch Steilerstellung der letzteren zum Horizont. Diese Wirkung wird meist schon durch 2—4-tägigen Aufenthalt in nicht völlig dampfgesättigter Atmosphäre oder wasserentziehenden Medien (Rohrzuckerlösung) hervorgerufen, auch denn, wenn die spätere Ausbildung und das Wachstum der Nebenwurzeln selbst sich unter normalen Kulturbildungen in Erde vollzieht."

Werden Keimwurzeln ausserhalb der Streckungszone seitlich an einer Stelle, an der noch keine Seitenwurzeln erkennbar sind, verletzt, so wenden sich die später in der Nähe der Wundstelle hervorbrechenden Nebenwurzeln von der Wundseite. Diese traumatropischen Krümmungen sind um so schwächer, je weiter entfernt die Nebenwurzeln von der Wundstelle stehen. Dabei liess sich eine ungleiche Fortleitung des Wundreizes beobachten. „Basipetal erstreckte sich die Wirkungszone nur auf ganz wenige Millimeter, so dass hier nur wenige oder gar keine abgekrümmten Nebenwurzeln angetroffen wurden. Akropetal liess sich dagegen die Reaktion stets in einer Entfernung von $^1/_2$—1 cm., in ganz extremen Fällen sogar bis zur mehreren Centimetern verfolgen." Die Reaktion tritt jedoch nur dann ein, wenn entweder der Centralzylinder der Wurzel selbst verletzt wird, oder wenn ein von der verletzten Rinde ausgehender Wundreiz das Perikambium so stark affiziert, dass in ihm Wundteilungen auftreten. Als Ort der Reizperzeption betrachtet Verf. in erster Linie als Perikambium.

Die Beobachtung Nolls, das an gekrümmten Strecken der Hauptwurzeln die Nebenwurzeln auf der konvexen Seite eine Förderung erfahren, auf der konkaven Seite dagegen mehr oder weniger unterdrückt werden, während sie sich auf den beiden Flanken nach der konvexen Seite zu krümmen, führt Nordhausen auf Aenderungen im Spannungszustande des Zentralcylinders, speziell des Peri-

kambiums, zurück. Er verletzte die Hauptwurzeln seitlich innerhalb der Wachstumszone durch Aetzen, Brennen oder Schneiden. Eine Krümmung wurde dabei durch geeignete Massnahmen verhindert. Unter diesen Umständen vollzog sich dass Wachstums der Nebenwurzeln ganz ähnlich, wie bei den Noll'schen Versuchen. Die der Wunde gegenüberliegende Seite hier entsprach der konvexen Seite dort.

Das in diesem Falle von traumatischen Einflüssen keine Rede sein kann, ergibt sich aus folgenden Tatsachen: Zunächst fehlen Nebenwurzelanlagen innerhalb der verletzten Zuwachszone vollständig. Eine Beeinflussung durch den Wundreiz kommt somit nicht in Betracht. Ferner verläuft der Vernarbungsprozess an diesen jungen Stellen ausserordentlich schnell, so dass die später auftretenden Nebenwurzelanlagen kaum noch von einem Wundreiz getroffen werden könnten. Ausserdem zeigen sich die Wunden auch dann noch wirksam, wenn der Zentralcylinder völlig intakt bleibt und selbst das Perikambium sich nicht an den Wundteilungen beteiligt (vergl. oben.) Es findet auch keine Fortleitung des vermeintlichen Wundreizes statt. Endlich aber konnte Verf. zeigen, dass die unter gleichen Verhältnissen auftretende und zweifellos durch die gleichen Ursachen bedingte Förderung der der Wunde gegenüberliegenden Nebenwurzeln vom Wundreiz vollkommen unabhängig ist.

Berücksichtigt man nun, dass an den Wundstellen ohne Anwendung geeigneter Massnahmen Krümmungen der Hauptwurzel entstanden wären, die dieselben Erscheinungen in gleichem Sinne verursacht hätten, „so ergibt sich wohl zwanglos eine gemeinsame Beziehung in Gestalt von Spannungsdifferenzen im Wurzelgewebe, die Noll allerdings berücksichtigt, jedoch zu gunsten der Morphästhesie ablehnen zu müssen geglaubt hat."

Auch durch Herabsetzung des Turgors auf der einen Seite der Wurzel konnte Verf. (unter Ausschluss von Krümmungen) diese Verhältnisse erzeugen. Dabei braucht die Turgoränderung nur eine vorübergehende zu sein, so dass sich das Wachstum der Nebenwurzeln unter durchaus normalen Verhältnissen vollzieht.

Die äusserlich ähnlich erscheinenden Gesetzmässigkeiten bezüglich der Verzweigung einzelliger Organismen und Zellfäden beruhen, soweit sich bis jetzt feststellen lässt, auf anderen Ursachen; ein Rückschluss auf die Vorgänge an Wurzeln ist daher nicht ohne weiteres statthaft.

Mit der Annahme von Formspannungen im Sinne Nolls schienen die angeführten Beobachtungen jedoch nicht in Wiederspruch zu stehen." O. Damm.

---

**Sanders, C. B.,** A preliminary Investigation into the Metabolism concurrent with Heat Production in some Aroids. (Report British Association for the Advancement of Science, York, 1906. p. 739—740. 1907.)

Work done in the Oxford Physiological Laboratory. Concurrent estimations were made of the heat production (measured bv thermometers and thermopile) and the gaseous exchange (by Haldane's method) in spadices of species of *Arum*, *Dracunculus*, *Colocasia* and *Helicodiceros*. The correspondence of the two phenomena measured was always very close. The respiratory quotient was usually less than unity. Wounding may produce a sudden local rise of ·2° C to ·35° C. The enzymes present are to be investigated. F. J. Blackman.

---

**Sollas, I. B. J.**, On the identification of Chitin by its Physical Constants. (Proc. Roy. Soc. London. Ser. B, Vol. 79. p. 474—481. 1907.)

The specific gravity and refractive index of purified specimens of animal chitin have been critically determined as standards for identifying this substance when there is insufficient for the chemical chitosamin test. Comparisons have not yet been made with the 'chitinous' cell-walls of the lower plants. The specific gravity of cleansed animal chitinous membranes and of pure precipitated chitin approximates to 1·398; the refractive index lies between 1·550 and 1·557. Blackman.

---

**Teyner, F.**, Beiträge zur Analyse der Gefrierpunkterniedrigung physiologischer Flüssigkeiten. I. Mitt. Gefrierpunkterniedrigung von Gemischen. (Hoppe-Seyler's Zschr. für phys. Chem. LIV. p. 95—109. 1907.)

Aus den Versuchen des Verf. folgt, dass die Gefrierpunkterniedrigung verdünnter Gemische eines Elektrolyten und eines Nichtelektrolyten nicht gleich der Summe der Gefrierpunkterniedrigungen der Komponenten ist.

Sie besitzt vielmehr einen etwas kleineren Wert. Das Henry-Dalton'sche Gesetz hat also nur annäherungsweise Giltigkeit.

Als Ursache dieser Erscheinung betrachtet Verf. das Absinken der Dissociation des Elektrolyten auf Zusatz eines indifferenten Nichtelektrolyten. O. Damm.

---

**Went, F. A. F C.** Ueber Zwecklosigkeit in der lebenden Natur. (Biol. Centr. XXVII. p. 257—271. 1907.)

Die Arbeit wendet sich gegen die teleologische Betrachtungsweise in der Botanik.

Verf. führt zunächst einige Beispiele von voreiligen Schlüssen über die Zweckmässigkeit in der Pflanzenwelt an: extraflorale Nektarien bringen den Ameisenpflanzen nicht nur keinen Nutzen, sondern bedingen geradezu Schaden (Nieuwenhuis); die Bedeutung der ausgewachsenen Kelchblätter (Flügel) an den Früchten der Dipterocarpaceen für die Verbreitung ist nach den Untersuchungen Ridley's gering; die äussere Atemhöhle der Spaltöffnungen setzt zwar die Transpiration herab, ist aber nicht zu diesem Zweck gebildet worden, denn sie findet sich auch an der Innenseite der Fruchtwand von *Papaver somniferum*, wo von einem Schutz gegen übermässige Transpiration keine Rede sein kann, u. s. w.

Im zweiten Teile der Arbeit betrachtet Went eine Reihe unzweckmässiger Einrichtungen. Als solche führt er u. a. an: die augenfälligen Blüten bei Pflanzen mit Selbstbestäubung (*Pisum*, *Oenothera biennis*), bei den kleistogamen Blüten verschiedener Anonaceen und bei Pflanzen mit Parthenogenesis oder Apogamie; positiv phototropische Erdwurzeln. Die unzweckmässigen bezw. zwecklosen Einrichtungen würden nach seiner Ueberzeugung bald in grösser Zahl bekannt sein, wenn man nur danach suchen wollte.

Der Naturforscher hat die lebende Natur als zwecklos anzusehen, genau so, wie es bei der Betrachtungsweise der anorganischen Natur geschieht. O. Damm.

---

**Willstätter, R.,** Untersuchungen über das Chlorophyll. III. Ueber die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf Chlorophyll von R. Willstätter und F. Hocheder. (Liebigs Ann. der Chemie. CCCLIV. p. 205—258. 1907.)

Durch schwache Säuren wird das Magnesium aus dem Chlorophyll abgespalten, und es bleibt ein neutraler Ester zurück, den Verf. Phaephytin nennt. Phytine sind nach ihm die magnesiumfreien Einwirkungsprodukte schwacher Säuren; mit dem Namen Phylline werden die magnesiumhaltigen Verseifungsprodukte des Chlorophylls belegt.

Bei der Verseifung des Phaeophytins entsteht ein Alkohol (Phytol), der wahrscheinlich die Formel $C_{20}H_{40}O$ hat. Er ist allen untersuchten Chlorophyllen gemeinsam. Dagegen stellt der saure Bestandteil der aus den verschiedensten Chlorophyllen gewonnenen Ester keinen einseitlichen Körper, sondern eine Mischung verschieden gefärbter und verschieden löslicher Verbindungen dar, die sich durch eine beispiellose Differenzierung ihres basischen Charakters auszeichnen. Aus der Verschiedenheit dieser Stoffe folgt, dass es eine ganze Klasse analoger Chlorophylle gibt, die zwar bezüglich des Magnesiumgehaltes und des Phytols übereinstimmen, aber in dem stickstoffhaltigen, gefärbten Kern des Chlorophylls — dem Phytochrominkomplex — voneinander abweichen.

Die braune Lösung des Phaeophytins erinnert nur wenig an Chlorophyll. Mit Zink, Kupfer und Eisen zusammengebracht, bildet das Phaeophytin komplexe Metallsalze, die sich durch ihre grüne bis blaue Farbe und häufig auch durch Fluoreszenz deutlich als Derivate des Chlorophylls zu erkennen geben. O. Damm.

---

**Willstätter, R.,** Untersuchungen über das Chlorophyll. IV. Ueber die gelben Begleiter des Chlorophylls von R. Willstätter und W. Mieg. (Liebigs Annal. der Chemie. CCCLV. p. 1—36. 1907.)

Aus dem Extrakt getrockneter Blätter von *Urtica* erhielt Verf. einen schön kristallisierten gelben Körper, der mit dem Karotin von *Daucus carota* identisch ist. Der Körper stellt einen Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{40}H_{56}$ dar, der den Terpenen verwandt zu sein scheint. An der Luft nimmt er begierig — bis 34,3% seines eigenen Gewichtes — Sauerstoff auf.

Das Xanthophyll, ein weiterer Chlorophyllbegleiter, ist ein Oxydationsprodukt des Karotins. Es kommt ihm die Formel $C_{40}H_{56}O_2$ zu. Wie das Karotin selbst, absorbiert es begierig Sauerstoff. Dadurch wird es gebleicht und geht in einen weissen Körper von der Formel $C_{40}H_{56}O_{18}$ über.

Die Fähigkeit des Karotins und Xanthophylls, in hohem Masse Sauerstoff zu absorbieren, macht dem Verf. die Annahme von Arnaud wahrscheinlich, dass es sich bei diesen beiden Körpern um Ueberträger des Sauerstoffs handele. O. Damm.

---

**Winkler, H.,** Ueber die Umwandlung des Blattstieles zum Stengel. (Jahrb. für wiss. Botanik. XLV. p. 1—82. 1907.)

Als Versuchspflanzen dienten *Bryophyllum calycinum, Cardamine pratensis, Tolmica Menziesii, Lycopersicum cerasiforme* und *pyriforme, Pinellia tuberifera* und *Torenia asiatica*. Von diesen Pflanzen wurden Blätter abgeschnitten und als Stecklinge kultiviert. Bei *Torenia* ent-

wickelten sich alsdann (gleichzeitig mit der Bewurzelung der Blattstiele) Adventivsprosse, die teils am Blattstiel, teils auf der Blattfläche auftraten. Einige von ihnen gediehen bis zur Fruchtbildung. Es ist somit experimentell bewiesen, dass sich bei *Torenia asiatica* der Blattstiel in das Verzweigungssystem einschalten lässt. Die Versuche mit den übrigen Pflanzen dagegen führten zu keinem befriedigenden Ergebnis.

Will man sich ein Urteil bilden, welche Veränderungen im Bau des Blattstieles auf die Einschaltung in das Sprosssystem der Pflanze zurückzuführen sind, so genügt es nicht dem eingeschalteten Blattstiel mit dem Stiel von einem normalen Blatt derselben Pflanze zu vergleichen (Kny); denn aus den Untersuchungen von Mathuse (1906) ergibt sich, dass bereits die blosse Stecklingskultur von Blättern gewisse strukturelle Aenderungen bedingen kann. Es war daher nötig, auch solche Blätter zum Vergleiche heranzuziehen, deren Leben verlängert wurde, ohne dass sie als Unterlage vegetierender Sprosse zu dienen hatten. Verf. hat solche Vergleichsblätter zunächst dadurch erhalten dass er die aus Blattstecklingen hervorbrechenden Sprosse wegschnitt. Ausserdem wurden an einzelnen *Torenia*-Pflanzen die Knospen und die in den Blattachseln sich immer neu entwickelnden Ersatzsprosse entfernt. Der knospenlose Stock lässt sich so monatelang am Leben erhalten. Die Blätter bleiben frisch und sterben erst mit der ganzen Pflanze ab, ohne Adventivsprosse zu bilden.

Somit war der Bau folgender vier Arten von Blättern zu vergleichen: 1. das normaler Weise ausgewachsene Blatt; 2. das am knospenlosen Individuen sitzende Blatt von verlängerter Lebensdauer; 3. das isolierte, sprosslose Blatt; 4. das isolierte und eingeschaltete Blatt.

Der normale Blattstiel von *Torenia* zeigt einen deutlich dorsiventralen Bau. Seine Oberseite ist mit einer tiefen Rinne versehen. In das Grundgewebe sind in der Regel drei typische Gefässbündel eingebettet: ein mittleres von grosser Mächtigkeit und je ein seitliches, sehr kleines.

Vergleicht man die Blattstiele in den Blättern von Nummer 2 mit Nummer 1, so treten im allgemeinen nur unwesentliche Unterschiede hervor. Die Unterschiede bestehen hauptsächlich in einer Volumenvergrösserung der parenchymatischen Blattstielzellen, in dem Wiederauftreten des in Nummer 1 erloschenen Faszikularkambiums und in einer geringen Vermehrung der Gefässe.

Der in das Sprosssystem eingeschaltete Blattstiel dagegen (Nummer 4) zeigt sehr weitgehende Abweichungen. Er stellt ein äusserst kräftiges Organ von radiärem Bau dar, das durch einen in normaler Weise tätigen Kambiumring in die Dicke wächst, hat also deutlich Stengelnatur angenommen. Der Holzkörper des mittleren Gefässbündels ist von grosser Mächtigkeit. An die Stelle der Rinne im normalen Blattstiel ist eine mächtige Hervorwölbung getreten.

Der Uebergang vom Blattstielbau zum Stengelbau vollzieht sich in der Weise, dass zunächst das Faszikular-Kambium zwischen Xylem und Phloem des Gefässbündels wieder auftritt. Dann beginnen die seitlich und oberhalb des Gefässbündels gelegenen Grundgewebezellen sich zu teilen, so dass ganz allmählich fortschreitend ein geschlossener Ring von Kambiumzellen entsteht.

Die Umgestaltungen im Bau des Blattstiels isolierter und bewurzelter, aber sprossloser Blätter (Nummer 3) lassen sich kurz als nicht sehr weit fortschreitende Anfänge zu den eben geschilderten Umwandlungen im Stiel des eingeschalteten Blattes charaktisieren.

Als Ursache der beobachteten Strukturänderungen in dem eingeschalteten Blattstiel betrachtet Verf. in erster Linie die erhöhten Ansprüche an die Leitung des Wassers. Die Ansprüche an das Leitungssystem für das organische Material erschienen ihm weniger wichtig, weil sie nicht in dem Grade erhöht sind wie die Ansprüche an das wasserleitende System. Es fliesst zwar durch den eingeschalteten Blattstiel ein Strom von Kohlehydraten und Eiweiss in das sich stetig vergrössende Wurzelsystem hinab. Aber das Wurzelsystem ist bei den sprosstragenden Blättern kaum umfangreicher als bei den sprosslosen, in deren Blattstiel nur geringe Umbildungen vor sich gehen. Dagegen bedarf das Adventivsprosse tragende Blatt einer bedeutend grösseren Wassermenge als das isolierte und bewurzelte, aber sprosslose Blatt, weil die zahlreiche Blätter der Adventivsprosse viel mehr Wasser verdunsten. Die Transpiration steigt mit der Entwicklung der Sprosse ganz allmählich an. In der allmählichen Transpirationsteigerung erblickt daher Verf. die Ursache für die Vermehrung der Gefässe in dem eingeschalteten Blattstiel.

Den übrigen in Betracht kommenden Faktoren — der Verlängerung der Lebensdauer des Blattes, dem Wegfall der korrelativen Wechselwirkungen zwischen dem Versuchsblatte und seiner Mutterpflanze, dem Wundreiz, der Aenderung der Ernährungsverhältnisse in den abgeschnittenen Blättern, in denen eine Ableitung der Assimilate unmöglich ist, der geänderten mechanischen Beanspruchung des eingeschalteten Blattes gegenüber unbelasteten Vergleichblättern — vermag Verf. eine grössere Mitwirkung bei dem Zustandekommen der Strukturänderungen im eingeschalteten Blattstiel nicht zuzuschreiben.

In einzelnen stellt sich Winkler den Einfluss stärkerer Transpiration auf die gefässbildende Tätigkeit des Kambiums so vor, dass die unmittelbar an Gefässe grenzenden lebenden Zellen Zustandsänderungen erfahren, die mit der Grösse des von den Gefässen transportierten Wasserstromes schwanken, die durch diese Aenderungen bedingte Reiz pflanzte sich durch die benachbarten Zellen bis zum Kambium fort und versetzt die Kambiumzellen in einen Zustand, der die Entstehung einer Gefässtochterzelle zur Folge hat. Als reizleitendes Gewebe dürften besonders die Markstrahlen in Betracht kommen. O. Damm.

---

**Migula, W.,** Kryptogamenflora. Moose, Algen, Flechten und Pilze. (Dr. Thomé's Flora von Deutschl., Oesterr. und der Schweiz. V—VII. Lief. 40—48. Gera. Reuss j. L. Verl. von Zezschwitz. Subskriptionspreis der Lief. 1 Mark. 1907.)

Mit diesen Lieferungen liegen jetzt die Cyanophyceen, Diatomaceen und Chlorophyceen komplett vor und der I. Teil des II. Bandes ist beendet. Mit der 49. Lieferung beginnt der 2. Teil des Algenbandes — und hoffentlich wird dieser bald erscheinen.

Matouschek (Wien).

---

**Johnstone, J.,** The Law of the Minimum in the Sea. (Science Progress. II. N⁰. 6. p. 191—210. October 1907.)

A summary is given of the objects aimed at by Cleve, Pettersson, Hensen, Brandt, Apstein and other marine biologists. The author then selects for discussion the fact so strongly

demonstrated during the investigation of material collected by the "National" expedition, that the plankton of colder seas is more abundant than in warmer seas. The tropical seas have a higher temperature and more intense illumination, yet in spite of the greater variety in species and more striking forms of the organisms there, it is no doubt the case that life is at least as abundant, sometimes much more abundant, in polar and temperate seas. The highly productive fisheries of arctic and temperate seas in high latitudes suggest a larger food-supply and the quantitative observations of the Kiel planktologists confirm this. "The cause can only be that some indispensable foodstuff of the plants is more abundant in the colder seas than in the warmer ones". The "producers of the sea" are taken to be diatoms, peridinians, and some flagellate protozoa. The indispensable foodstuff is that one which is present in minimum quantity, relatively. The inquiry is pursued as regards nitrogen compounds, silicic acid, and phosphoric acid, the three groups of substances which seem to be present in small quantities in the sea, and are yet essential for the organisms just mentioned. As regards nitrogen, Raben's results show that the average amount of nitrogenous compounds in Baltic and North Sea water is about 0·2 parts in one million; there is also a seasonal fluctuation, the minimum being in August the hottest month of the year. Phosphoric acid has been found to be more abundant in warmer seas than in colder ones, and in the North Sea it occurs in largest quantity in autumn. Silicic acid, according to Raben, varies from a maximum (1·4 parts per million) in February (in 1903) to a minimum (0·65) in May, with a secondary maximum (1·1) in November. The abundance of diatom-plankton in Kiel Bay, if expressed in a curve, shows a principal maximum in April, and a secondary maximum in October. Correlating these, the author suggests an accumulation of silica in the sea during winter, and in spring with increased sunlight, there is an increased propagation of vegetable life; this foodstuff is used up and a minimum of silica occurs in May, just after the diatoms have been most abundant; a slight increase in silica from May to August is accompanied by a second period of diatom abundance. Hence silica is one of the foodstuffs which is sometimes present in the sea in minimal proportion. The available data also suggest that in the warmer periods of the year when nitrogen compounds are least in quantity, it may be regarded as a foodstuff in minimal proportion. The action of denitrifying bacteria in the sea has been demonstrated, and Baur's observations indicate that the evolution of free nitrogen, which is little or nothing in cultures at 0° C., increases rapidly with increase of temperature. This is given as "a very probable explanation of the relative scarcity of nitrogen compounds in the warmer seas and the decrease in the amount of these in colder seas in the warmer months of the year." W. G. Smith.

---

**Lakowitz,** Die Algenflora der Danziger Bucht. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ostseeflora. Hgg. vom Westpreussischen Bot.-Zool. Verein mit Unterstützung der Provinzial-Kommission zur Verwaltung der Westpreuss. Provinzial-Museen. (p. 1—141. Mit 70 Textfig., 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und einer Vegetationskarte. Danzig 1907. (Komm. Verlag W. Engelmann, Leipzig.)

Verf. legt hier die Resultate zwanzigjährigen Sammelns und

Forschens vor und liefert einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Algenflora der Ostsee. Der specielle Teil enthält eine eingehende Beschreibung der in der Danziger Bucht nachgewiesenen Algen, ausschliesslich der Diatomeen. Für die Bestimmung der Gattungen und bei grösseren Gattungen auch der Arten werden Schlüssel angeführt. Die Beschreibung der Arten ist eingehend, in deutscher Sprache abgefasst. Bei jeder Art wird die wichtigste Literatur und ev. eine Exsiccatensammlung wie Hauck und Richter, Phykotheca universalis citiert.

Ausser den speciellen Fundorten in der Danziger Bucht wird auch die allgemeine Verbreitung angegeben. Zur besseren Bestimmung hat Verf. zahlreiche Arten abgebildet in 67 Textfiguren und auf 5 Doppeltafeln, letztere nach photographischen Aufnahmen des Verf. Besprochen werden: Rhodophyceen 21, Phaeophyceen 22, Chlorophyceen 37, Cyanophyceen 15 Arten und Formen. Neu sind für das Gebiet der Danziger Bucht 60 Formen, für die östliche Ostsee 33 Formen. Als ganz neu für die Wissenschaft werden bezeichnet: *Ceramium circinnatum* I. Ag. nova forma inferne *corticata*, eine Zwischenform zwischen *Ceramium rubrum* Ag. und *C. rubrum* ε. *squarrosum* Harv., *Ahnfeltia plicata* Fr. nov. form. *pumila*, *Ectocarpus siliculosus* nov. form. *gedanensis*, *Chara baltica* Wahlst. nov. form. *brachyphylla*, *Enteromorpha compressa* Lnk nov. form. *pumila*, *Goniotrichum simplex* n. spec.

Im II., allgemeinen Teil, werden die Vegetationsverhältnisse der Danziger Bucht eingehend geschildert. Der erste Abschnitt behandelt das Gebiet (Begrenzung, Tiefenverhältnisse, geologische Beschaffenheit des Untergrundes, Entstehungsgeschichte, Salzgehalt und Temperatur, herrschende Winde und Meeresströmungen), der zweite die Vegetation. Was die Bestandteile der Vegetation anbetrifft, so finden sich ausser Seegras, das hauptsächlich in der Putziger Wiek in einiger Ausdehnung vorkommt, an demselben Orte in flachem Wasser eine kleine Zahl anderer Phanerogamen und besonders auch die Arten der Characeen in weiter Verbreitung, während die eigentlichen Algen fast an allen einen festen Stützpunkt bietenden Gegenständen im Meere auftreten, die mikroskopischen Formen auch frei an der Oberfläche treiben oder an andern Pflanzen festsitzen. Ueber die Zusammenstellung der beobachteten Algenformen ist schon berichtet worden. Die horizontale Ausbreitung der Vegetation innerhalb der Danziger Bucht wird durch eine beigegebene Karte erläutert. Der überwiegend grösste Teil des Grundes, der tiefer als 25 m. gelegen ist, ist algenfrei. Verf. führt diesen Umstand in erster Linie auf die Beschaffenheit des Bodens zurück, der den Algen keinen festen Ruhepunkt bietet, da er aus beweglichem Sand, weichem Ton oder Schlick besteht. Hinsichtlich der verticalen Verteilung unterscheidet Verf. eine litorale Region mit den Tiefenstufen 0—2, und 2—4 m. und eine sublitorale mit einer Stufe von 4—12 m. und einer zweiten Stufe von 12—ca. 25 m. Im allgemeinen finden sich die Cyanophyceen und Chlorophyceen in den oberen Schichten, die Brauntange in den mittleren und die Rhodophyceen in den tiefsten Schichten. Doch ist eine scharfe Scheidung durchaus nicht zu konstatieren. In 4—8 m. finden sich z. B. 18 rote, 15 braune, 10 reingrüne und 2 blaugrüne Algenformen. Die pflanzengeographische Stellung der Algenflora der Danziger Bucht wird durch eine eingehende Tabelle veranschaulicht, in der für sämtliche beobachteten Formen die allgemeine geographische Verbreitung und die bis jetzt bekannt

gewordenen Vorkommnisse in der westlichen und östlichen Ostsee, die Fructificationszeit und Bemerkungen über die speciellen Standorte angegeben sind. Der Vergleich mit der westlichen Ostsee zeigt ein Zurücktreten der typischen Meeresalgen, was auf den geringeren Salzgehalt zurückzuführen ist. Von den Rot- und Braunalgen gehören 24,4% der atlantischen, 10,7% der subarktischen, 14,3% der hemiarktischen und 50% der arktischen Reihe an. Der hohe Procentsatz der der arktischen Reihe angehörenden Arten, veranlasst Verf. zu einer Betrachtung über die mutmassliche Entstehung der Danziger Bucht. Die hochnordischen Algen sind wohl in das Yoldiameer eingewandert. In der Ancylusperiode wurde die Ostsee ein Binnenmeer, und die nordischen Arten wurden reduciert. In der Litorinazeit trat die Ostsee in Verbindung mit dem atlantischen Ocean, und es wanderten die atlantischen Arten ein, die den noch vorhandenen nordischen Arten die Existenz ebenfalls erschwerten. Eine eingehende Betrachtung wird der *Sphacelaria racemosa* Grev. var. *artica* Harv. gewidmet. Den Schluss bildet ein Hinweis des Verf. auf die Algenvegetation als einen wichtigen Faktor im Leben des Meeres. Heering.

---

**Lemmermann, E.,** Brandenburgische Algen. IV. *Gonyaulax palustris* Lemm., eine neue Süsswasser-Peridinee. (Beih. Bot. Centralbl. XXI. p. 296—300. 5 Textfig. 1907.)

Verf. gibt eine Beschreibung und Abbildung von *Gonyaulax palustris* und im Anschluss daran eine Aufzählung von 10 Arten der Gattung mit Angabe der Literatur, Synonymie und Verbreitung. Die Gattung wird in 3 neue Sektionen geteilt: 1. Sectio *Rotundatae*, 2. Sectio *Conicae*, 3. Sectio *Fusiformes*. Heering.

---

**Reinbold, Th.,** Die Meeresalgen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. (Wissenschaftl. Ergebnisse der deutschen Tiefseeexpedition auf dem Dampfer Valdivia 1898—1899. Hgg. von C. Chun. 2. Bd. 2. Teil. p. 1—38. Taf. I—IV. 1907.)

Das Material, das der vorliegenden Arbeit zugrunde liegt, ist hauptsächlich von Schimper gesammelt. Doch konnte Verf. einige gelegentliche Sammlungen von Apstein und Vanhöffen zur Ergänzung benutzen.

In der systematischen Uebersicht werden die gesammelten Algen unter Angaben der wichtigsten Literatur und Synonymie, des Fundortes und der bisher bekannten Verbreitungsgrenzen aufgezählt. Gelegentlich sind auch Bemerkungen über Verwandtschaftsverhältnisse, morphologische Einzelheiten und besondere Eigentümlichkeiten der vorliegenden Specimina mitgeteilt.

Die neuen Arten sind ausführlich beschrieben und abgebildet. Es sind: *Cladophora arbuscula* Möbius et Reinbold n. sp., *Sargassum polycystum* Ag. f. *crinita* Reinb. n. f., *Gigartina* (?) *Valdiviae* Reinb. n. sp., *Corallopsis concrescens* Reinb. n. sp., *Griffithsia Schimperi* Reinb. n. sp. Ausserdem werden abgebildet *Halimeda opuntia* (L.) Lamx. Zwischenform zwischen f. *typica* und f. *cordata*, und *Halimeda macroloba* Dcne.

Aufgezählt werden Cyanophyceen 12, Chlorophyceen 32, Phaeophyceen 38, Rhodophyceen 83 Formen.

An diese Aufzählung schliesst sich eine Liste der Algen, geordnet nach den Fundorten, an. Die Zahl der Formen ist folgende:

Canarische Inseln 8, Kap der guten Hoffnung 1 (*Gigartina Valdiviae*), Insel Bouvet: 3, Kerguelen: 34, St. Paul: 3, Insel Neu-Amsterdam: 9, Sumatra (meistens Emmahafen): 37, Nicobaren: 1, Insel Diego Garcia, Chagos Archipel: 26, Insel Mahé, Seychellen: 39 (*Sargassum polycystum* f. *crinita*, *Corallopsis concrescens*, *Griffithsia Schimperi*), Dar-es-Salaam: 43 (*Corallopsis concrescens*, *Cladophora arbuscula*), Rotes Meer: 5. — Von besonderem Interesse sind die Angaben über Mahé und Diego Garcia, da die Kenntnisse der Algenflora der Seychellen und des Chagos Archipels bisher ganz ungenügend waren.

Den Schluss der Arbeit bildet eine allgemeine Betrachtung über die Algenvegetation des Indischen Oceans. Verf. gibt eine Uebersicht über unsere Kenntnisse der Algenflora dieses Oceans, die noch sehr lückenhaft sind. Die Flora des südlichen kälteren Teils des Oceans ist von der des nördlichen wärmeren auffällig verschieden. Sie ist wohl dem antarktischen Florengebiet zuzurechnen. Die Flora des tropischen Teils des Indischen Oceans scheint ziemlich gleichförmig zu sein. Ob diese Flora aber als selbständiges Florengebiet anzusehen ist, scheint dem Verf. zweifelhaft. Verf. glaubt, dass die Floren der tropischen Teile der grossen Oceane sich bei genauerer Durchforschung als mehr oder weniger zusammengehörend erweisen werden. Heering.

---

**Torka, V.,** Algen der Ordnung *Conjugatae* aus der Umgegend von Schwiebus. (Helios. XXIII. p. 91—104. 1906.)

**Torka, V.,** Bacillarien der Provinz Posen. (Zeitschr. d. natw. Abt. des Nat. Ver. Posen. XIII. p. 1—20. 1 Taf. 1906.)

In der ersten Arbeit sind eine Anzahl Conjugaten aufgeführt, vielfach mit Massangaben. Interessant ist das Vorkommen von *Cosmocladium saxonicum*. — In der zweiten Arbeit sind als neu beschrieben *Navicula permagna* var. *oblonga* und *Nitzschia denticula* var. *curvata*. Diese und einige seltenen Formen werden abgebildet und die beobachtete Arten aufgezählt. Heering.

---

**Zellner, J.,** Chemie der höheren Pilze. (257 pp. 8⁰. Leipzig, W. Engelmann. 1907.)

Verf. macht hier den dankenswerten Versuch einer zusammenfassenden Behandlung der bisherigen Resultate der Pilzchemie, insoweit sie sich auf die grösseren Formen zumal der Basidiomyceten und Ascomyceten beziehen. Eine scharfe Grenze wird jedoch nicht gezogen, Phycomyceten und Saccharomyceten sind ausgeschlossen. Uredineen, Ustilagineen und auch Myxomyceten werden mit einbezogen, auch die mikroskopischen Aspergillaceen sind zum Teil berücksicht. Der Stoff ist auf 22 Capitel verteilt, in denen die einzelnen Substanzen gruppenweis besprochen werden, bei jeder aufgenannten Species ist auch die einschlägige Litteratur citirt, sodass in dem Buch eine ziemlich vollständige Uebersicht der bisherigen pilzchemischen Arbeiten, soweit sie sich nicht grade auf Hefen, Aspergillaceen und Algenpilze beziehen, gegeben wird; eingestreute Tabellen erleichtern den Ueberblick. Behandelt werden neben den Mineralstoffen, die Kohlenwasserstoffe, Fette mit Lecithinen und Cholesterin, Alkohole, Säuren, Körper der Harnstoff- und Purinreihe, Basen, Kohlenhydrate, Gerbstoffe, Farbstoffe, Harze und

Terpene, Eiweisskörper, Enzyme, Toxine; in den Schlusskapiteln werden Milchsaft, Nährwert der Pilze sowie die chemische Zusammensetzung von *Amanita muscaria* L., *Polyporus officinalis* L., *Polyporus officinalis* Fr., *Claviceps purpurea* Tul., *Aethalium septicum* L. noch besonders besprochen auch einige allgemeine Ergebnisse der Arbeit zusammengestellt. Daran schliesst ein Register der im Text genannten Species mit Sachregister.

Wehmer (Hannover).

---

**Steiner, I.,** Ueber *Buellia saxorum* und verwandte Flechtenarten. (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. LVII. p. 370—371. Wien 1907.)

Verf. behandelt im Style einer grossen Monographie den Formenkreis der *Buellia saxorum* (Hepp.) Mass. Die in Betracht gezogenen Arten werden ausführlich, unter Berücksichtigung aller Merkmale, (in lateinischer Sprache) beschrieben, es wird ihr Verbreitungsgebiet auf Grund der vorhandenen Exsiccaten festgestellt, die Litteraturzitate werden beigefügt, die Synonymie wird zusammengestellt und die Nomenklatur in einzelnen Fallen eingehender erörtert.

Die Gruppe der *Buellia saxorum* wird in folgender Weise begrenzt:

„Plantae saxicolae, calcem fugientes. Thallus simplex vel areolatus, areolae forma et colore variae sed nunquam mere graniformes nec fuscae. Apothecia mox adpressa vel sedentia, magnitudinis variae, nigra, excipulo et margine crassiore vel tenuiore numquam thallo suffuso, disco rare in atro-sanguineum vergente, nudo vel pruinoso. Sporae generis fuscae, dum evolutae simpliciter septatae, 9—20(—22) $\times$ 5—11 $\mu$, in eodem hymenio magnitudine variantes, rectae vel curvulae, varie ellipticae vel subovales. Pycnides crebrae vel rarae vel omnino deficientes, Fulcra exo- vel endobasidialia."

Es ist für die Gruppe bemerkenswert, dass sowohl exo- als auch endobasidiale Fulkren auftreten.

Der weiteren Bearbeitung liegt ein analytischer Schlüssel zu Grunde, in dessen Ramen die einzelnen Arten behandelt werden. In dem vorliegenden Referate soll der gleiche Weg beibehalten werden.

A. Hypothecium obscurum, fuscum vel rufofuscum.

I. Hyphae medullares areolarum vel in thallo simplici hyphae prothallina I ope saltem pr. magn. parte coerulescunt.

a. Thallus areolatus, areolae contigue accrescentes. prothallo obscuro cingente vel inter areolas visibili. Pycnides semper adsunt, saepe crebre etiam inter apothecia evolutata.

1. Thallus KHO varie lutescit vel intus dilutius rufescit, non more sanguinis rubet. $CaCl_2O_2$ vel intense lutescit vel lateritio rubet vel spurie et inaequaliter tantum coloratur.

$\alpha$. Thallus KHO lutescens vel aurantiace lutescens. Prothallus lineam cingentem obscuram formans. Hyphae medullares I aequaliter coerulescunt. Epithecium $\pm$ granose inspersum. Hymenium I coerulescet:

*Buellia saxorum* Mass. (Syn.: *Lecidea saxorum* Hepp, *Buellia superans* Moug., *Lecidea superans* Nyl., *Buellia leptocline* Mass., *Lecidea disciformis* var. *saxorum* Wedd., *Lecidea disciformis* var. *leptocline* Malbr.)

Variet.: var. *flavescens* Stnr. **nov. var.** et var. *Tongleti* (Hue) Stnr.

β. Thallus HKO intus dilute rubro-rufescit. Prothallus obscurus circa et inter areolas elucens. Hyphae medullares I infra tantum et inaequaliter coerulescunt. Epithecium non inspersum. Hymenium I e coeruleo ± decoloratur:

*Buellia lusitanica* Stnr. **nov. spec.**

2. Thallus KHO mox sanguineo rubet, $CaCl_2O_2$ — hyphae medullares I pro magn. parte coerulescunt:

*Buellia sardiniensis* Stnr. **nov. spec.**

b. Thallus vel simplex vel areolatus, areolae dissipatae vel congestae non contigue accrescentes, prothallo obscuro nullo. Pycnides vel desunt vel rare adsunt. Hyphae medullares I coerulescunt:

1. *Buellia leptocline* Körb. (Syn.: *Lecidea leptocline* Flot., *Buellia Mougeotii* Arn., *Lecidea Mougeotii* Hepp.

Variat.: f. *subecrustacea* Wainio, var. *Gevrensis* Th., var. *sublutescens* Stnr. **nov. var.**

2. *Buellia hypopodioides* Stnr. (Syn.): *Lecidea hypopodioides* Nyl., *Lecidea leptocline* var. *hypopodioides* Norrl., *Lecidea leptocline* var. *Mougeotii* f. *hypopodioides* Wainio.

Variat.: f. *ferruginascens* (Nyl.).

II. Hyphae nec prothallinae nec medullares I coerulescunt.

a. Thallus areolatus, contigue accrescens, KHO lutescens.

1. Thallus prothallo cingente obscuro. Pycnides semper crebre adsunt.

α. Thallus $CaCl_2O_2$ — vel spurie lutescens. Conidia minora, 4,5—7 × ad 1,4 μ vel tenuiora:

*Buellia leptoclinoides* Stnr. (Syn.: *Lecidea leptoclinoides* Nyl.)

β. Thallus $CaCl_2O_2$ bene lutescit vel lateritio rubet. Conidia majora, 6—10,5 (saepe 9) μ longa:

*Buellia sejuncta* Stnr. **nov. spec.** (Sardinia).

2. Thallus prothallo cingente obscuro nullo. Pycnides desunt:

*Buellia subsquamosa* Stnr. **nov. spec.** (Tirolia).

b. Thallus areolatus, contigue accrescens, prothallo cingente obscuro, KHO sanguineo-rubens. Pycnides semper adsunt, conidia recta, majora:

*Buellia subdisciformis* Tatta (Syn.: *Lecidea subdisciformis* Leight., *Lecidea disciformis* var. *saxorum* Wedd.).

Variat.: var. *scutariensis* Stnr., var. *meiosperma* (Nyl.) Leight.

B. Hypothecium incolor vel subincolor.

I. Hyphae thalli simplicis et medullares I coerulescunt.

a. Excipulum infra et stratum subhypotheciale supra sordide vinosa:

*Buellia vilis* Th. Fr. (Syn.: *Lecidea vilis* Harm., *Lecidea disciformis* var. *enteroleucoides* Nyl., *Lecidea enteroleucoides* Nyl.)

b. Excipulum infra et stratum subhypotheciale supra aurantiaca vel rufula:

*Buellia enteroleucoides* Stnr. (Syn.: *Lecidea enteroleucoides* Nyl., *Buellia Olympica* Müll. Arg., *Buellia modica* Arn., *Lecidea modica* Nyl.).

II. Hyphae medullares I non coerulescunt:

*Buellia Vulcani* Krph. (Syn.: *Biatora Vulcani* Hepp., *Lecidea Vulcani* Hepp.).

Bezüglich der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten sei auf die Arbeit selbst hingewiesen. Zahlbruckner (Wien).

---

**Zahlbruckner, A.,** „Flechten" in Engler und Prantl: Die

natürlichen Pflanzenfamilien. (Liefg. 230. p. 193—249. Leipzig, W. Engelmann. 1907.)

Die vorliegende Lieferung des grossen Werkes beschliesst die Bearbeitung der Flechten. Ueber die früher erschienen Teile wurde bereits ein Referat erstattet.

Es wird zunächst die Familie der **Peltigeraceae** fortgesetzt und hier noch die folgenden Gattungen behandelt:

4. *Nephroma* Ach. (Sektionen: I. *Eunephroma* Stzbgr., II. *Nephromium* Stzbgr.); — 5. *Peltigera* Willd. (Sektionen I. *Peltidea* (Ach.) Wainio, II. *Eupeltigera* (DNotrs) Hue.

**Pertusariaceae.**

1. *Perforaria* Müll. Arg.; — 2. *Pertusaria* DC. (Die Gattung gliedert sich: Sekt. I. *Lecanorastrum* Müll. Arg., Sekt. II. *Porophora* Müll. Arg. mit folgenden Gruppen: A. *Verrucosae* Müll. Arg., B. *Glomeratae* Müll. Arg., C. *Pertusae* Müll. Arg., D. *Pustulatae* Müll. Arg., E. *Depressae* Müll. Arg., F. *Leioplacae* Müll. Arg., G. *Tuberculiferae* Müll. Arg., H. *Dilatatae* Müll. Arg., I. *Seriales* Müll. Arg., K. *Subirregulares* Müll. Arg., L. *Chiodectonoides* Müll. Arg., M. *Irregulares* Müll. Arg., N. *Polycarpicae* Müll. Arg. und O. *Graphicae* Müll. Arg.) — 3. *Varicellaria* Nyl.

Zweifelhafte Gattung: *Bacillina* Nyl.

**Lecanoraceae.**

1. *Harpidium* Kbr.; — 2. *Lecanora* Ach. (Sektionen: I. *Aspicilia* (Mass.) Th. Fr., II. *Eulecanora* Wainio, III. *Placodium* (Hill.) Th. Fr., IV. *Urceolina* (Tuck.) A. Zahlbr., V. *Placopsis* Nyl., VI. *Aspiciliopsis* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. und VII. *Cladodium* Tuck.); — 3. *Ochrolechia* Mass.; — 4. *Icmadophila* Trevis.; — 5. *Lecania* (Mass.) A. Zahlbr. (Sektionen: I. *Eulecania* Stzbgr.), II. *Solenospora* (Mass.) A. Zahlbr., III. *Thamnolecania* (Wainio) A. Zahlbr.); — 6. *Calenia* Müll. Arg.; — 7. *Placolecania* (Stnr.) A. Zahlbr.; — 8. *Haematomma* Mass.; — 9. *Myxodictyon* Mass.; — 10. *Phlyctis* Wallr.; — 11. *Phlyctella* (Krph.) A. Zahlbr.; — 12. *Phlyctidia* (Nyl.) Müll. Arg.; — 13. *Candelariella* Müll. Arg.

Zweifelhafte Gattung: *Schadonia* Kbr.

**Parmeliaceae.**

1. *Heterodea* Nyl. (*Trichocladia* Strn.); — 2. *Physcidia* Tuck. (*Psoromopsis* Nyl.); — 3. *Candelaria* Mass.); — 4. *Parmeliopsis* Nyl. (Sektionen: I. *Euparmeliopsis* A. Zahlbr., II. *Chondropsis* Nyl.); — 5. *Parmelia* (Ach.) DNotrs. (Die Gattung wird gegliedert: Untergattung *Hypogymnia* (Nyl.) Bitt. mit Sekt. I. *Tubulosae* Bitt. und II. *Solidae* Bitt., Untergattung *Menegazzia* (Mass. A. Zahlbr., Untergattung *Euparmelia* Nyl. mit folgenden Sektionen: I. *Everniaeformes* Hue, II. *Melanoparmelia* Hue, III. *Xanthoparmelia* Wainio. IV. *Hypotrachyna* Wainio mit den Gruppen: A. *Sublinearis* Wainio, B. *Cyclocheila* Wainio, C. *Irregularis* Wainio, V. *Amphigymnia* (Wainio) Hue, und endlich die Untergattung *Omphalodium* (Mey. et Fw.) Nyl.; — 6. *Anzia* Stzbgr. (Syn. *Chondrospora* Mass., Sektionen: I. *Pannoparmelia* Müll. Arg., II. *Enanzia* Müll. Arg.). — 7. *Cetraria* Ach. (Sektionen: I. *Platysma* (Stzbgr.) Nyl., II. *Eucetraria* Kbr., III. *Cornicularia* (Schreb.) Stzbgr.); — 8. *Nophromopsis* Müll. Arg.

Zweifelhafte Gattung: *Aspidelia* Strtn.

**Usneaceae.**

1. *Evernia* Ach.; — 2. *Everniopsis* Nyl.; — 3. *Letharia* (Th. Fr.) A. Zahlbr.; — 4. *Dufourea* (Ach.) Nyl.; — 5. *Dactylina* Nyl.; — 6. *Alectoria* Ach. Sektionen: I. *Bryopogon* (Link) A. Zahlbr., II. *Eualectoria* A. Zahlbr.); — 7. *Oropogon* Th. Fr.; — 8. *Ramalina* Ach. (Sek-

tionen: I. *Ecorticatae* Stnr., II. *Corticatae* Stnr., III. *Euramalina* Stzbgr. mit der Gruppen: 1. *Fistularia* Wainio und 2. *Myelopoea* Wainio); — 9. *Usnea* (Dill.) Pers.

Gattungen unsicherer Stellung: 10. *Thamnolia* Ach.; — 11. *Siphula* E. Fr.; — 12. *Endocena* Crbie.

**Caloplacaceae.**

1. *Blastenia* (Mass.) Th. Fr. (Sektionen: I. *Protoblastenia* A. Zahlbr., II. *Eublastenia* A. Zahlbr., III. *Xanthocarpia* (Mass. et DNotrs.) A. Zahlbr.); — 2. *Caloplaca* Th. Fr. (Sektionen: I. *Eucaloplaca* Th. Fr., II. *Triophthalmidium* (Müll. Arg.) A. Zahlbr., III. *Fulgensia* (Mass. et D. Ntrs.) A. Zahlbr., IV. *Gasparrinia* (Tornab.) Th. Fr. und V. *Thamnoma* (Tuck.) A. Zahlbr.).

**Theloschistaceae.**

1. *Xanthoria* (Th. Fr.) Arn.; — 2. *Theloschistes* Norm. (Sektionen: *Eutheloschistes* A. Zahlbr., II. *Niorma* (Mass.) A. Zahlbr.

**Buelliaceae.**

1. *Buellia* DNtrs. (Sektionen: *Eubuellia* Körb., II. *Diplotomma* (Fw.) Kbr., III. *Catolechia* (Fw.) Th. Fr.); — 2. *Rinodina* (Mass.) Stzbgr. (Sektionen: I. *Orcularia* Malme, II. *Eurinodina* Malme, III. *Mischoblastia* (Mass.) Malme, IV. *Beltraminia* (Trevis.) Malme).

**Physciaceae.**

1. *Pyxine* (E. Fr.) Nyl.; — 2. *Physcia* (Schreb.) Wainio (Sektionen: I. *Dirinaria* (Tuck.) Wainio, II. *Euphyscia* Th. Fr., III. *Hyperphyscia* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.); — 3. *Anaptychia* Körb.

2. Reihe. **Hymenolichenes.**

1. *Cora* E. Fr.; — 2. *Corella* Wainio; — 3. *Dictyonema* (Ag.) A. Zahlbr. (Syn.: *Rhiphidonema* Matt. und *Laudatea* Joh.

Nach der gegebenen allgemeinen Uebersicht wäre nun die dritte Reihe, die **Gasterolichenes**, zu behandeln. Es wurde indes in neueren Arbeiten gezeigt, dass die beiden hierher gerechneten Gattungen *Trichocoma* Jungh. und *Emericella* Berk. et Br. echte Pilze sein; es wird somit diese Reihe als unhaltbar gestrichen.

Es folgt nun am Schlusse eine Liste von Gattungen, die nur abnorme Lager anderer Flechten darstellen und nicht als eigene Genera behandelt werden können. Es sind dies zumeist an feuchten und dunklen Oertlichkeiten gedeihende leprös aufgelöste Flechtenlager; für eine Anzahl derselben wurde die Grundform bereits nachgewiesen. Als solche werden angeführt: *Amphiloma* E. Fr. (non Ach.), *Arthronaria* Ach., *Coscinocladium* Kunze, *Epinyctis* Wallr., *Incillaria* E. F., *Isidium* Ach., *Lepra* Hall., *Lepraria* Ach., *Leproplaca* Nyl., *Pityria* Ach., *Pulveraria* Ach., *Sclerococcum* E. Fr. und *Spiloma* Ach.

Als Gattung mit abnormer Apothezienbildung wird *Ramularia* Nyl. angeführt.

Dann folgt eine Liste von unvollkommen beschriebenen Gattungen, eine solche von Mischgattungen und zu den Pilzen, beziehungsweise Algen gehörige, früher bei den Flechten behandelte, Genera.

Das nächste Kapitel enthält Nachträge zur Bearbeitung der Flechten, welche bis zum 31. Dezember 1906 reichen. Von diesen sei genannt die Einschaltung der Familie der **Mastodiaceae** mit der früher bald zu den Algen, bald zu den Pilzen gerechneten Gattung *Mastodia* Hook. et Harv. (Syn. *Leptogiopsis* Nyl.), der Gattung *Phyllothelium* Trevis. am Schlusse der **Trypetheliaceae**, ferner wird die Gattung *Cyrtographa* Müll. Arg. gestrichen und an ihre Stelle die Gattung *Minksia* Müll. Arg. mit den beiden Sektionen: I. *Euminksia* A Zahlbr. und II. *Cyrtographa* (Müll. Arg.) A.

Zahlbr. gesetzt; zu der Familie der **Chrysothricaceae** kommen die Gattungen *Crocynia* (Ach.) Nyl., *Byssocaulon* (Mont.) Nyl. und *Amphischizonia* Mont. (Syn.: *Cryptodictyon* Mass.) zur Familie der **Ectolechiaceae** die Gattung *Tapellaria* Müll. Arg. und den **Cladoniaceen** wird als Gattung unsicherer Stellung *Ramalea* Nyl. hinzugefügt. Ausserdem enthalten die Nachträge die durch diese Einschiebungen bedingte Aenderungen der analytischen Schlüssel und die Einschaltung mehrerer Synonyme.

Den Beschluss bildet ein Register, welches sich auf die Unterklassen, Reihen, Familien, Gattungen und die Synonyme, sowie auf die Nutzpflanzen dieser Zellkryptogamen und auf die Vulgärnamen bezieht. Zahlbruckner (Wien).

---

**Péterfi, M.,** Adatokaz *Oligotrichum incurvum* anatomiájához. [Daten zur Anatomie von *Oligotrichum incurvum*]. (Növérrytani Közlemények. V. 3. p. 92—97. Mit 7 Textabbild. — Magyarisch mit deutschem Resumé. Budapest 1907.)

Limpricht gibt in seiner „Kryptogamenflora" bei *Oligotrichum* und einigen *Catharinaea*-, *Psilopilum*- und *Pogonatum*-Arten an, dass sie homogene Leitbündel besitzen. Bei dem erstgenannten Moose ist dies nicht der Fall, da das Leitbündel ein der Wasserleitung dienendes Hadrom und ein plastische Stoffe führendes Leptom erkennen lässt. Im Stämmchen und in der Seta kommt ein axiles, mit aussen liegendem Leptom versehenes konzentrisches Leitbündel vor, dessen anatomische Struktur mit dem von Haberlandt untersuchten Leitbündel von *Pogonatum aloides* übereinstimmt.

Matouschek (Wien).

---

**Schiffner, V.,** Bryologische Fragmente. XXXVIII—XLII. (Österreich. bot. Zeitschr. LVII. N⁰. 12. p. 454—458. Wien 1907.)

XXXVIII. *Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb. wurde vom Verf. in Material von *Telaranea nematodes* gefunden, das Caroline C. Haynes an sumpfigen Lokalitäten in Nova-Cesarea (Nordamerika) gefunden hat. Für Nordamerika neu; für Nordasien von Lindberg und Arnell nachgewiesen, daher sicher eine cirkumpolare Art.

XXXIX. Ein für Dalmatien neues Lebermoos. Es ist dies *Cephaloziella gracillima* Douin var. *viridis* Douin, unter *Scopania compacta* und *Southbya stillicidiorum*; bisher nur aus Frankreich bekannt. Fundort: Erikenwald bei Kap Fronte auf die Insel Arbe, legit K. Loitlesberger.

XL. Ueber *Scapania calcicola* (Arn. et Perss.) Ingham. — Die Art wurde 1892 von J. Persson auf der schwedischen Insel Runmarö entdeckt; beschrieben wurde sie als *Marticellia calcicola*. Am Originalstandorte wächst die Art in einer grösseren „typischen" Form und in einer kleineren var. nova *minuta* Schiffn. Letztere ist kleinblättrig. Von *Scapania aspera* ist die Art durch erheblich grössere Zellen leicht zu unterscheiden (die Maasse werden angegeben). In England kommt die Pflanze nicht vor (Verwechslung mit *Sc. aspera* von Seite Ingham's), wohl fand sie Verf. aber auf Triaskalk bei Mödling in N. Oesterreich), ferner in von Wettstein 1850 bei Drinjaca in Ostbosnien gesammeltem Materiale. Ausserdem ist sie von Schweden und Frankreich bekannt.

XLI. Ueber *Riccia pseudo-Frostii* Schiffn. Ergänzende Beschreibung der Art auf Grund der Untersuchung bayrischen Materiales

(Regensburg, legit Familler). Die Oeffnung der Lufthöhlen wird beschrieben; die Oeffnungen entstehen nicht durch Resorption oder Absterben von Epidermiszellen. Die Art kommt bei Sussex (legit Nicholson) sicher vor.

XLII. Ueber die vegetative Vermehrung von *Leptoscyphus cuneifolius*. Die Art ist eine der seltensten Pflanzen der europäischen Flora und war bisher nur vollkommen steril bekannt. Es liegt also die Vermutung nahe, dass sich die Art vegetativ vermehre. An Material, das Symers M. Macvicar sehr schön für die vom Verf. herausgegebenen Hepaticae europaeae exsiccatae gesammelt hat, konnte Verf. die Vermehrung studieren: Die kleinen obkuneaten Blätter brechen an der Basis sehr leicht ab, sodass sie wie im Staub daliegen. Für Transport durch Regen und Wind ist dieser Umstand günstig. Die jungen Pflänzchen bilden sich aus den Randzellen der bereits abgefallenen Blätter und zwar können nicht nur die Zellen an der Bruchkante, sondern jede andere Randzelle zu einem jungen Pflänzchen auswachsen, obwohl ersteres am häufigsten vorzukommen scheint. Die Stämmchen sind so orientirt, dass ihre Achse in der Ebene der Blattfläche liegt. Die geschilderte Vermehrung durch Bruchblätter unterscheidet sich von der mehrfach beschriebenen Bildung von Sprösschen aus Blattzellen bei exotischen *Plagiochilen* dadurch, dass bei letzteren die Zellen der Blattfläche die Sprossen bilden, die dann senkrecht oder schräg sich erheben und dass die Sprösschen sich nur dann bilden, wenn das Blatt noch an der Pflanze sich befindet, um dann schliesslich abzubrechen. Man hat es hier also mit einer Vermehrung durch Brutsprösschen oder Bruchsprösschen zu tun. Matouschek (Wien).

---

**Whitehead, H.,** *Ricciella fluitans* in Epping Forest. (The Essex Naturalist. Vol. XIV, part. 8. Stratford: January, 1907. p. 276.)

This hepatic grew luxuriantly in a pond on Golding's Hill during the autumn of 1906. The author adds a few general remarks upon the habit and structure of the members of the *Ricciaceae*.

A. Gepp.

---

**Belli, S.,** Sul *Hieracium undulatum* Boiss. (*H. Naegelianum* Pancic.) (Bull. Soc. bot. it., p. 71—73. 1907.)

En 1906, A. von Degen annonçait la découverte faite par Rigo, du *H. undulatum* Boiss. dans l'Italie Centrale (Majella) en montrant qu'ainsi la flore italienne s'enrichissait d'une espèce très intéressante surtout au point de vue phytogéographique, puisque jusqu'alors elle n'était connue que de la Grèce et de la Péninsule balkanique.

Or, dans cette note M. Belli fait ressortir que déjà en 1904, dans la „Flora analitica d'Italia" de Fiori e Paoletti, il avait signalé la présence du *H. undulatum* Boiss. dans les Abruzzes d'après l'examen des échantillons récoltés par Chierici au M. Velino et par Levier au Vorticchio en montrant quelle était son importance phytogéographique. R. Pampanini.

---

**Campbell, C.,** Sulla infiorescenza terminale nell' „*Olea europaea* L." (Nuovo Giornale bot. it., N. S. vol. XIV. p. 670—674 avec une figure intercalée dans le texte. 1907.)

L'inflorescense terminale dans l'Olivier a été jusqu'aujourd'hui

considérée comme très rare. Paolillo (1869) l'a fait connaître pour la première fois en l'interprétant comme le caractère d'une variété qu'il appela var. *racemosissima sempercarica*. Plus tard (1873), Pasquale considéra cette inflorescence terminale comme étant un cas tératologique.

Suivant M. Campbell, le cas n'est pas aussi rare qu'on le croit; il est très commun et normal dans les individus provenant des semis. Il interprète donc ce caractère comme un caractère atavique que la culture prolongée, surtout au moyen de la reproduction agamique, a effacé et que la reproduction sexuelle tend à faire reparaître.

Les individus décrits par Paolillo provenaient tous de semis. Souvent le même individu présente les deux types d'inflorescences, terminales et inflorescences axillaires, le caractère de l'inflorescence n'a donc aucune importance au point de vue systématique. Au point de vue agricole, les oliviers à inflorescence terminale ont une grande importance, car leur fructification est plus constante et ils semblent supporter mieux les longues sécheresses. R. Pampanini.

---

**Casu, A.,** Di alcune specie vegetali rare o nuove per la Sardegna. (Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino. vol. XLII. 1907. p. 8. avec une planche hors texte.)

L'auteur énumère et figure quelques espèces rares (*Halopeplis amplexicaulis* Ung.-Sternb., *Tulipa silvestris* L. ou nouvelles (*Ambrosia maritima* L.) pour la flore de la Sardaigne. Il décrit aussi l'*Aecidium Thapsiae-garganicae* Casu, sp. n. découvert par lui sur les feuilles du *Thapsia garganica* dans l'îlot de S. Simone près Cagliari. R. Pampanini.

---

**Cavara, F.,** La „*Clematis campaniflora* Brot." nell'Italia meridionale. (Nuovo Giornale bot. ital. N. S., vol. XIV. p. 523—526. 1907.)

Après avoir montré que le *C. scandens* Huter est le *C. campaniflora* Brot., M. Cavara dit l'avoir récolté entre Taranto et Sibari. Il la considère comme étant une forme thermophile issue du *C. Viticella*, propre à la Péninsule Ibérique et à son unique localité comme de l'Italie méridionale. R. Pampanini.

---

**Colozza, A.,** Il genere „*Brunonia*" Sm. (Nuovo Giornale bot. it., N. S., vol. XIV. p. 296—303. Tav. VI—VII. 1907.)

Après avoir fait l'historique du genre *Brunonia*, fondé par Smith en 1810, l'auteur montre que les *B. sericea* Sm. et *simplex* Lindl. ne peuvent pas être séparés du *B. australis* Sm., comme étant des espèces autonomes; ni identifiés à celui-ci (Bentham); ils doivent être considérés comme des variétés de cette espèce. En outre, d'après l'examen d'un très riche matériel, il montre qu'il existe aussi une troisième variété du *B. australis* (var. *macrocephala* Colozza, var. nov.), qui n'avait été pas encore décrite et qu'il place entre le type et les deux variétés susdites. Il donne une description soignée du genre, du *B. australis* et de ses trois variétés et il énumère tous les exemplaires qu'il a examinés dans l'abondant matériel qu'il a eu à sa disposition. R. Pampanini.

---

**Crichiutti, G.,** Elenco di piante raccolte per la prima volta in Valle di Raccolana e nel gruppo del Monte Canin con cenno sulla distribuzione delle piante arboree. (Atti Accad. Sc. ven.-trent.-istr., Cl. I, A. III. p. 104—121. 1906.)

La flore de la Vallée de Raccolano (Frioul) a été sommairement étudiée par Penzig (1894), puis par De Toni; toutefois elle est peu connue. Aussi la liste des espèces que M. Crichiutti y a récoltées et qui n' étaient pas connues de cette région est elle riche et entéressante. Le sol de cette région est presque entièrement dolomitique. Les limites altitudinales des arbres sont peu élevées. Ainsi, p. ex.: le *Pinus austriaca* ne dépasse pas 1200—1300 m.; rarement il atteint 1500 m. sur le versant mér., l'*Abies excelsa* monte jusqu'à 1400—1700 m. et l'*A. alba* se rencontre rarement jusqu'à 1400 m.,; le *Larix decidua* ne monte que jusqu'à 1800—1900 m. En général, les arbres de haute futaie s'arrêtent a 1800—1900 m.; des arbrisseaux seuls se rencontrent au-dessus de ce niveau.

R. Pampanini.

---

**Dubard** et **Eberhardt.** Sur un arbre à caoutchouc du Tonkin (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV, p. 631—633. 1907.)

Cette note décrit une Moracée arborescente du Tonkin dont le latex renferme une forte proportion de caoutchouc de première qualité. C'est une espèce nouvelle du genre *Bleekrodea* Blume; les deux espèces déjà connues de ce genre sont originaires, l'une de Madagascar, l'autre de Bornéo.

L'espèce qui fait l'objet de cette note est le *Bl. tonkinensis,* arbre de 10 à 15$^{m}$ de haut, très ramifié, à feuilles oblongues stipulées et à fleurs monoïques formant des cymes condensées en capitules. Fleurs mâles souvent groupées autour d'une fleur femelle centrale. Ovaire uniloculaire renfermant un seul ovule campylotrope et portant latéralement un style à deux stigmates filiformes.

Cette espèce est le premier arbre à caoutchouc signalé en Indo-Chine, où il forme des peuplements nombreux. C. Queva (Dijon).

---

**Johansson, K.,** Nya Hieracier af gruppen vulgata Fr. epicr. från Medelpad. (Neue Hieracien der Gruppe vulgata Fr. epicr. aus Medelpad. (Arkiv för Botan. VI. N⁰. 14. p. 1—51. Mit 8 Taf. 1907.)

**Johansson, K.,** Anteckningar från Hieracie-exkursioner i Angermanland och Västerbotten. (Aufzeichnungen von Hieracien-Exkursionen in Angermanland und Västerbotten.) (Arkiv för Botan. VI. N⁰. 18. p. 1—55. Mit 7 Taf. 1907.)

In diesen zwei Arbeiten wird eine Reihe neuer *Hieracium*-Arten beschrieben, in der ersten 31 (alle den Gruppen *Silvaticiformia* Dahlst. und *Vulgatiformia* Dahlst., angehörend), in der zweiten 25 (die Gruppen *Silvaticiformia, Vulgatiformia, Semidovrensia* Almqst. und *Sparsifolia* Lbg.) repräsentierend. Die Beschreibungen sind sehr ausführlich und ausserdem durch Blattabbildungen aller Arten illustrirt. Bestimmungsschlüssel der Arten werden gegeben, was in einer derartig kritischen Gattung wie *Hieracium* von besonderem Wert ist. Rob. E. Fries.

---

**Jónsson, H.,** Nyfundnar plöntur á Islandi [Plants new to the

Flora of Iceland]. (Skyrsla um hid íslenzka náttúrufraedisfélag; Reykjavík, p. 29—33. 1907.)

Since the publication of S. Stefánsson: Flora Islands in 1901 a few species of flowering plants have been discovered on the island, viz. *Ruppia maritima*, f. *rostellata*, *Carex paniculata*, *Avena elatior*, *Rosa canina*, *Glaux maritima*, *Cardamine hirsuta*, subsp. *silvatica*, *Matricaria suaveolens* (adventitious), *H. exuviatum* Dahlst. and *H. reductum* Dahlst. C. H. Ostenfeld.

---

**Kellerman, W. A.,** A better method of preparing herbarium specimens. (Science. N. S. XXVII. p. 69—70. Jan. 10. 1908.)

Suggests use of the slotpress, in a current of hot air, the specimens being pressed between "corrugated straw-board" with intervening sheets of thick soft paper or drying felt. Trelease.

---

**Kruuse, Chr.,** List of Phanerogams and Vascular Cryptogams found in the Angmegsalik District on the East-coast of Greenland between 65° 30′ and 66° 20′ lat. N. Meddelelser om Grönland, vol. XXX, p. 209—287. 1906.)

Through the two Danish Expeditions to East-Greenland in 1898—1899 and 1900 and through the author's own expedition to the Anmagsalik district in 1901—1902 a large material of plants has been brought home. In a former list (published in the same periodical) the author has given a list of the higher plants of East-Greenland north of 66° 20′ lat. N.

The area, the plants of which are dealt with in the present paper, "forms geographically spoken a whole, this part of the coast being characterized by being free from ice on a very broad area, by the large far penetrating inlets and by the numerous islands along the coast among which the Angmegsalik island takes the foremost place. It forms like Scoresby-Sound an oasis, as it were, on the coast otherwise so poor."

The flora of the district consists of 183 species of higher plants; the conception of the species is taken in a wide sense. 69 species have not before been found within the district, and one of them *Sedum acre*, is new to the flora of the whole of Greenland.

Under each species is given its distribution within the area, remarks of systematical and morphological interest, notes on the times of flowering and fruiting, and descriptions of its habitat.

Items of somewhat wider interest are: 1⁰. a survey of the "small species" of *Alchimilla vulgaris*; 2⁰. notes on the biology of *Archangelica officinalis* Hoffm.; 3⁰. a systematical investigation concerning the arctic forms of *Campanula rotundifolia* with special reference to the papers by Miss Witasek; 4⁰. systematical notes on *Erigeron alpinus* and its allies. C. H. Ostenfeld.

---

**Mentz, A.** og **C. H. Ostenfeld.** Billeder of Nordens Flora med Tekst [Pictures of the Flora of Scandinavia incl. Denmark, with text]. (Köbenhavn, G. E. C. Gad and Stockholm, Waldström and Widstrand, 1901—1907. 520 coloured plates, 471 pp. with 46 text-figures.)

A somewhat popular work consisting of 520 coloured plates illustrating about 750 species of the flora of Denmark and Scandi-

navia. The text-part contains descriptions of the figured species with special references to their biology, their habitat, time of flowering and fruiting, and distribution within Denmark, Norway, Iceland and the Faröes. The text-figures are supplementary to the plates. C. H. Ostenfeld.

---

**Moore, S. le M.,** Alabastra Diversa, Part. XV. 3. New and rare Uganda Plants. (Journ. Bot. vol. XLV. N⁰. 537. p. 329—334. 1907. contin. from p. 268.)

The following new species are described: **Compositae.** *Notonia opima* (aff. *N. abyssinica,* A. Rich.) Semliki Valley, Toro; Bagshawe, 1276.

**Asclepiadaceae.** *Schizoglossum cordatum* (aff. *S. Petherickianum,* Oliv.) Kabuga Hill, Toro; Bagshawe, 1225. *Brachystelma Bagshawei* (aff. *B. Johnstoni,* N. E. Br.) Kitakwenda, Toro; Bagshawe, 1223.

**Scrophulariaceae.** *Ilysanthes albertina,* (aff. *I. ugandensis,* Skan.) Ngusi River, Lake Albert Edward; Bagshawe, 1383.

**Acanthaceae.** *Brillantaisia grandidentata,* (aff. *B. salviiflora,* Burkill) Fort Portal, Toro; Bagshawe, 1270. *Brachystephanus coeruleus,* Mpamba River, Lake Albert Edward; Bagshawe, 1378. *Isoglossa rungioides,* (aff. *I. substrobilina,* C. B. Cl.) Ngusi River, Lake Albert Edward; Hoima, Unyoro; Bagshawe 1361, 1461. *Adhatoda Bagshawei,* Mizizi River, Lake Albert; Bagshawe, 1332. T. F. Chipp.

---

**Moore, S. le M.,** Alabastra Diversa. Part. XV. 4. Note on some South American Plants. (Journ. Bot. Vol. XLV. N⁰. 539. p. 404—406. 1907.)

**Boraginaceae.** The identity of *Saccellium lanceolatum,* Griseb. with *S. lanceolatum,* H. & B., the type of *Saccellium,* is uncertain, and the genus itself still doubtful.

**Bignoniaceae.** New species: *Jacaranda* (§ *Monolobos*) *Roberti,* (aff. *J. decurrens* Cham.) Matto Grosso, Sant 'Anna da Chapada, Robert, 675.

**Podostemaceae.** Additions to the Author's "Phanerogamic Botany of the Matto Grosso Expedition, 1891—92" (Trans. Linn. Soc. ser. II, vol. IV, p. 265): *Lonchostephus elegans,* Tul., Paraguay River, Santa Cruz, S. le Moore, 709, *Mniopsis scaturiginum,* Mart. Paraguay River, Santa Cruz, S. le Moore, 711.

**Euphorbiaceae.** *Croton nivifer,* Moore, and *C. rivinoides,* Chodat & Hassler, = *C. sparsiflorus,* Morong. T. F. Chipp.

---

**Neuman, L. M.,** *Rubus Sprengelii* utbredning i Sverige. [Die Verbreitung von *Rubus Sprengelii* in Schweden.] (Bot. Notiser. p. 263—264. 1907.)

Aus Schweden war bisher nur eine Varietät dieser Art, var. *pronatus* Neum., bekannt, welche aus der Provinz Bohuslân beschrieben war. Es wird hier eine andere, neue Varietät aus derselben Provinz stammend, kurz beschrieben (var. *heteracanthus*), wie auch über das Vorkommen der Hauptart in Schonen, bei St. Olof, berichtigt wird. Einen neben *Sprengeli* wachsenden *Rubus*-Strauch deutet der Verf. als eine Hybride zwischen jenem und *R. Wahlbergii;* sie wird *Rubus Olavi* genannt, und eine lateinische

Beschreibung wird beigefügt. Die Hybride wird charakterisiert als „ein *Rubus Sprengelii* mit Blättern von *R. Wahlbergii.*"

Rob. E. Fries.

---

**Ostenfeld, C. H.,** Additions and Corrections to the List of the Phanerogama and Pteridophyta of the Faröes. (Copenhagen, Botany of the Faröes, vol. III, p. 835—863; separate copies Novemb. 1st, 1907.)

Since the publication in 1901 of the author's list of the higher plants of the Faröes several investigators have contributed to the flora. The present paper is a complete list of the higher plants of the Faröes (298 species). New to the flora are *Hieracium danicum* Dahlst. (introduced?), *Utricularia vulgaris, Bartschia alpina, Veronica fruticans, Oxalis acetosella, Ranunculus ficaria, R. auricomus* and *Tofieldia palustris.* Dr. H. Dahlstedt has worked out the *Taraxacum*-genus and describes the following new forms: *T. spectabile* Dahlst., var. nov. *faeröense* Dahlst. and *maculiferum* Dahlst., *T. naevosum* Dahlst., sp. nov. Mr. W. Becker describes *Viola silvestris* (Lam.) Rchb., var. nov. *rotundato-crenata* Becker and *V. tricolor* L., subsp. nov. *faeroënsis* Becker. The author shows that *Euphrasia scotica* Wettst. and *E. foulaënsis* Towns. are identical with *E. minima* Jacq. and must be reduced to synonyms. C. H. Ostenfeld.

---

**Ostenfeld, C. H.,** *Cyperaceae,* in: Plants collected in Asia Media and Persia by Ove Paulsen (Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition.) (Botan. Tids., vol. XXVIII, p. 219—232, 1907.)

The preliminary identification of the *Cyperaceae* collected by Mr. Ove Paulsen in Asia Media and Persia has been made by the late C. B. Clarke of Kew, but he did not finish the work and proposed the author of the present paper to work the collection out fully.

The list includes 31 species belonging to the genera *Cyperus* (3 species), *Scirpus* (11), *Kobresia*, incl. *Elyna* (4), and *Carex* (13); no species of *Eriophorum* has been collected. Besides systematical notes on several forms (*Carex stenophylla* Whbg., var. *desertorum* Litw., *C. orbicularis* Boott, *Kobresia Bellardi* (All.) Degland., *K. stenocarpa* (Kar. & Kir.) Meinsh., etc.) the following new forms are described: *Carex pseudofoetida* G. Kükenth., *C. orbicularis* Boott, var. *bulungensis* Ostf. and *C. songorica* Kar. & Kir., var. *pamirica* Ostf. Illustrations from photographs of herbarium specimens of the new forms and of *Carex orbicularis* Boott are given. C. H. Ostenfeld.

---

**Ostenfeld, C. H.,** Hvilke Slægtvinge of *Lepidium* ruderale forekommer i Danmark? [Which species allied to *Lep. ruderale* do occur in Denmark?]. (Botan. Tids., vol. XXVIII, p. XXXI—XXXII, 1907.)

A key to the sect. *Nasturtioides* of *Lepidium* compiled from A. Thellung's monograph of the genus. Recorded from Denmark are hitherto *L. ruderale* L., *L. virginicum* L., and *L. densiflorum* Schrad. (syn. *L. apetalum* auct., non Willd.) C. H. Ostenfeld.

---

**Påhlmann, G.,** *Acer campestre* L. och dess förekomst i Sverige (*Acer campestre* L. und sein Vorkommen in Schweden. (Bot. Notiser. p. 225—229. 1907.)

Diese Art ist nicht aus der schwedischen Flora verschwunden wie allgemein angenommen wird, sondern kommt in einigen spärlich fruktifizierenden Exemplaren bei Nafverbacken, Schonen, vor, und zwar nach dem Verfasser in völlig wildem Zustande. Der Name des Fundortes rührt von dem einheimischen Namen („Nafver") der Art her, und der Verf. giebt an, dass auch andere ähnliche Ortsnamen für eine frühere grössere Verbreitung des *Acer campestre* sprechen. Rob. E. Fries.

---

**Pearson, H. H. W.,** Some South African Cycads: their Habitats, Habits, & Associates. (Rep. Brit. Assoc. York (1906). p. 738—739. 1907.)

The cycads of extra-tropical S. Africa are confined to the "S. E. Coast Region". The paper is chiefly concerned with the habitat, mode of branching, etc., of species of the genus *Encephalartos.* A note added to the paper gives some evidence for entomophily in *Encephalartos villosus.* A. Robertson.

---

**Pleijel, C.,** *Digitalis lutea* L., en ny medlem af Sveriges Flora (*Digitalis lutea* L., ein neues Mitglied der schwedischen Flora). (Bot. Notiser. p. 169—171. 1907.)

Der Verf. giebt *Digitalis lutea* L., als eine für Schweden neue Art, von Öfverum im nordöstlichen Småland an, wo sie schon mehr als 40 Jahre lang gut gedeiht und sich auch allmählich verbreitet hat. Sie scheint ursprünglich, nach dem Verf., durch (russische?) Aussaat eingeschleppt worden zu sein. Rob. E. Fries.

---

**Prain, D.,** Curtis's Botanical Magazine. (Vol. III. 4th series. Nos. 32—34. August—October 1907.)

Tab. 8147: *Aloe nitens,* Baker, South Africa; tab. 8148: *Bruckenthalia spiculifolia,* Reichb., Transylvania, Balkan Peninsula, and Northern Asia Minor; tab. 8149: *Calathea angustifolia,* Koern., Central America; tab. 8150: *Streptocarpus Holstii,* Engler, East Tropical Africa; tab. 8151: *Delphinium macrocentron,* D. Oliv., Mountains of East Tropical Africa; tab. 8152; *Aconitum Napellus,* Linn. var. *eminens,* Wirtgen, Rhenish Prussia; tab. 8153: *Angraecum infundibulare,* Lindl., Tropical Africa; tab. 8154: *Podophyllum versipelle,* Hance, Central and Western China; tab. 8155: *Bigelovia graveolens,* A. Gray, North America; tab. 8156: *Prunus Besseyi,* L. H. Bailey, North-west United States; tab. 8157: *Ferula communis,* Linn. var. *brevifolia,* Mariz, Mediterranean Region; tab. 8158: *Rosa Soulieana,* Crépin, Western China; tab. 8159; *Iris verna,* Linn., United States; tab. 8160: *Bulbophyllum dichromum,* Rolfe, Annam; tab. 8161: *Paeonia Cambessedesii,* Willk, Balearic Islands and Corsica. S. A. Skan.

---

**Pulle, A.,** Neue Beiträge zur Flora Surinams. I. (Recueil des travaux botaniques néerlandais. Vol. IV. 1907. p. 119—142.)

Verf. giebt hier eine Aufzählung einiger neuerdings von ihm

bearbeiteten Pflanzen, welche teils neue Arten, teils neue Fundstellen enthält.

Neu beschrieben werden die nachfolgenden Arten: *Oncidium ultrajectinum* Pulle; *Virola Mycetis* Pulle (*Myristic.*); *Parkia sylvatica* Pulle (*Legumin.*), während von *Iryanthera Sagotiana* (Bth.) Warb., (*Myrtic.*) und *Roucheria humiriifolia* Planch. (*Linaceae*) die bis jetzt nicht bekannten weiblichen Blüten beschrieben werden.

Neu für die Flora Surinams sind: *Brunfelsia guyanensis* Bth.; *Campylocentrum micranthum* (Lindl.) Rolfe; *Davilla vaginata* Eichl.; *Dialium divaricatum* Vahl.; *Dicorynia paraensis* Bth.; *Diplotropis guyanensis* (Tul.) Bth.; *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.; *Echinodorus subalatus* (Mart.) Griseb.; *Erisma uncinatum* Warm.; *Erythroxylum amplum* Bth.; *Evolvulis tenuis* Mart.; *Gouania velutina* Reios; *Guarea paraensis* DC.; *Inga alba* Willd.; *Iryanthera Sagotiana* (Bth.) Warb.; *Lockhartia micrantha* Rchb. f.; *Martusia excelsa* Bth.; *Minquartia guyanensis* Aubl.; *Mostuea surinamensis* Bth.; *Ocotea caudata* (Nees) Mez,; *Oncidium altissimum* (Jacq.) Swartz; *O. Sprucei* Lindl.; *Parinarium Hostmanni* Fritsch; *Peltogyne venosa* (Vahl.) Bth.; *Petraea Martiana* Schauer; *Pithecolobium pedicellare* (DC.) Bth.; *Platonia insignis* Mart.; *Roucheria humiriifolia* Planch.; *Schwenckia americana* L.; *S. grandiflora* Bth.; *Sclerolobium paniculatum* Vog.; *Seguieria foliosa* Bth.; *Vitex triflora* Vahl. Jongmans.

---

**Reiche, K.,** Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile. (Bd. VIII. der „Vegetation der Erde", herausgegeben von A. Engler und O. Drude. I—XIV und 1—374 pp. mit 55 Fig. im Text und Tafeln, und 2 Karten. Leipzig, Engelmann. 1907. 28 M.)

Chile ist ohne Zweifel eines der botanisch am besten untersuchten Länder Südamerikas. Dies hat seinen Grund einerseits in der natürlichen Gestaltung des Landes (verhältnismässig geringe Breite, bei leichter Zugänglichkeit vom Meer her) andererseits in dem Umstand, dass es seit langer Zeit der Schauplatz sorgfältiger botanischen Studien war. Es braucht nur an Namen wie Ruiz und Pavon, Poeppig, Gay, Hooker, R. A. Philippi, Johow, Reiche, Dusén erinnert zu werden.

Reiche, welcher die seit der Herausgabe von Gay's „Flore de Chile" neu hinzugekommenen systematischen und pflanzengeographischen Beobachtungen zu einer neuen „Flora de Chile" (bisher 4 Bände erschienen, entsprechend den Bänden I—IV der Flora von Gay) verarbeitet, sah sich dadurch gleichzeitig in den Stand gesetzt eine pflanzengeographische Bearbeitung der chilenischen Flora zu verfassen. Seit dem Jahr 1890 in diesem Sinn unermüdlich tätig, hat er einen grossen Teil der langgestreckten Republik selbst bereist und schildert infolge dessen (unter Berücksichtigung der Litteratur), vorwiegend auch aus eigener Anschauung. Das vorliegende Werk ist ohne Zweifel eine angesichts der gewaltigen Ausdehnung Chiles (37 Breitengrade) bemerkenswerte Leistung. Sehr zu begrüssen ist insbesondere auch die grosse Anzahl von Vegetationsbildern, welche teilweise als ausgezeichnet gelungen bezeichnet werden können. Inhaltlich gliedert sich das Werk folgendermassen:

Einleitung: Litterarische Hilfsquellen:

1. Kapitel. Geschichte der Botanischen Erforschung (p. 1—27) beginnend von den ältesten Zeiten (der Conquista durch die Spanier) bis in die Gegenwart. Einen breiten Raum nimmt in diesem

Kapitel die Schilderung der unsterblichen Verdienste R. A. Philippis um die naturwissenschaftliche Erforschung Chiles ein.

2. Kapitel. Bibliographie der Chilenischen Flora (p. 27—48), enthaltend ein Verzeichnis aller auf die Flora von Chile bezüglichen Schriften, Karten und Exsiccatensammlungen.

I. Teil. Abriss der physikalischen Geographie Chiles.

In zwei Kapiteln werden die Orographie, Hydrographie und Klimatologie (p. 48—54) auf Grund der neuesten, besonders durch die Steffen'schen Expeditionen, festgelegten Angaben sowie der Aufzeichnungen der im Land zerstreuten meteorologischen Stationen (auf Leuchttürmen) geschildert. Klimatologisch wird Chile in folgende Gebiete eingeteilt:

A. Tropische Provinzen: Atakamagebiet und weiter nördlich gelegene Provinzen. Viel Nebel, wenig Regen Jahreszeiten wenig ausgeprägt, vorwiegend Wüste, Kulturland in Oasen und an Flussläufen.

B. Subtropische Provinzen (von 30—38° s. B.) mit nur zwei scharf ausgeprägten Jahreszeiten: Trockenperiode und Regenzeit. Kraut- und Strauchsteppe, nach Süden zu Wälder.

C. Südprovinzen (vom 38° s. B. an) mit scharf ausgeprägtem Unterschied zwischen Küstengebiet (sehr regenreich, geringe Unterschiede der Jahreszeiten, Sommer meist kühl und regnerisch) und Innengebiet (regen arm, mit hohen Sommer- und tiefen Wintertemperaturen).

II. Teil. Die Vegetation Chiles, ihre zusammensetzung nach Familien, Formen, Formationen, und ihre Lebensverhältnisse.

Es werden hier die wichtigsten Pflanzenfamilien und der Anteil, den sie an der Zusammensetzung der Pflanzendecke nehmen, besprochen; weiterhin werden folgende Vegetationsformen unterschieden: Baumformen, Strauchformen, Stammsucculenten, Halbsträucher und Gestrüppe, Mehrjährige Kräuter und Stauden, Ein- und zweijährige Kräuter, Lianen, Klimm- und Kletterpflanzen, Epiphyten etc., sowie folgende Vegetationsformationen: Mesophyten-Vereine (hieher gehören die reinen Nadelholzbestände aus *Araucaria imbricata* oder *Libocedrus chilensis* bestehend, die Sommerwälder aus blattwechselnden *Nothofagus*arten gebildet, die Regenwalder aus immergrünen Dicotylenbäumen, mit gelegentlicher Beimengung von sommergrünen Bäumen und Coniferen, endlich die Knieholzbestände — besonders *Nothofagus pumilio* —, die natürlichen Parklandschaften, und die *Chusquea*gebüsche etc.), Xerophytenvereine (teils Wälder, nämlich Espinales aus *Acacia cavenia*, Algarrobales aus *Prosopis siliquastrum*, Tamarugales aus *Prosopis Tamarugo*, Channarales aus *Gourliea decorticans*, und Palmenwälder aus *Jubaea spectabilis*, teils Gebüsche aus Cacteen, Dornsträuchern, Hartlaubsträuchern, teils Steppen mit vorwiegenden *Chenopodiaceen*, Farnen, Dünenpflanzen, oder Hochcordillerenpflanzen, etc.), Hygrophytenvereine (unter welchen hervorzuheben sind: Sumpfwälder z. B. Alergales, aus *Fitzroya patagonica*, Tepuales aus *Tepualia stipularis* gebildet, ferner die sogenannten Nadis, eigentliche Sümpfe, sowie die Formationen des salzigen und brakigen Wassers. In einem weiteren Kapitel behandelt Verf. die Lebenserscheinungen der chilenischen Pflanzenwelt (Wachsen, Blühen und Fruchten in ihrer Abhängigkeit von den Jahreszeiten, Biologie der Vegetation und Reproductionsorgane, Beziehungen zwischen Aussäung und geographischer Verbreitung und dergl.).

Hierauf folgt die floristische Schilderung der Vegetation Chiles. Beginnend von der Nordgrenze des Landes gibt Verf. Stichproben in den verschiedenen geographischen Breiten, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der dem Festland vorgelagerten und der oceanischen Inseln, sowie der Hochandenvegetation.

Der III. Teil (betitelt die „Flora Chiles") bringt ausser einer statistischen Zusammenstellung, eine Zerlegung des Landes in pflanzengeographische Gebiete und zwar werden entsprechend der Verteilung und Ausgiebigkeit des Regens drei Hauptgebiete (vom 18°—30½°, 30½°—36°, 36°—56°) aufgestellt, in welchen jedesmal eine Küsten- und Binnenprovinz unterschieden wird. Hinsichtlich der Einordnung Chiles in die Flora Südamerikas schliesst sich Verf. der Drude'schen Darstellung an, indem er die Hauptmasse des Landes dem andinen Gebiet des südamerikanischen Florenreichs zuweist, während die Küstenregion des südlichen Chile vom 40° ab (nebst den westlichen Cordillerenzeigen) dem austral-antarktischen Florenreich angeschlossen wird.

Im IV. Teil behandelt Verf. die Beziehungen der Chilenischen Flora zu anderen Floren sowie die Entwicklungsgegeschichte der ersteren.

Zum Vergleich werden herangezogen die Floren von Californien, von Neuseeland und Argentinien.

Entwicklungsgeschichtlich setzt sich die Pflanzenwelt Chiles nach Verf. aus folgenden Contingenten zusammen:

1) Das tropisch-amerikanische Contingent, das älteste auf die mesozoische Zeit zurückreichend.

2) Das andine Contingent (die dem chilenisch-argentinischen Andengebiet eigentümlichen Arten) hat seine Wurzel vornehmlich im tropischen Amerika, entwickelte sich aber auf dem Rücken der Cordillere zu einer formenreichen Xerophytenflora weiter.

3) Das kalifornische (bezw. mexicanische) Contingent, durch Beziehungen zur Flora des Pacifischen Nordamerika gekennzeichnet.

4) Das antarktische Contingent, im südlichen Chile deutlich entwickelt, mit der Flora Neuseelands verwandt.

5) Das boreale Contingent — verwandt mit der Flora der Nordhemisphaere, bes. Europa, findet sich gleichfalls im südlichen Chile.

6) das Contingent der Ubiquisten, und

7) die Flora advena.

Als Wanderungslinien für die obigen Florenbeziehungen werden namhaft gemacht: von Nord nach Süd (Contingente 1—3) und von Süd nach Nord (Contingent 4).

Der V. Teil handelt von den Veränderungen, welche in historischer Zeit in der Pflanzenwelt Chiles eingetreten sind, sowie von Nutzpflanzen und Unkräutern.

Neger (Tharandt).

---

**Trabut**, Les Cuscutes du Nord de l'Afrique. (Bull. Soc. bot. France. Session 1906. [Juin 1907] LIII, p. XXXIV—XLIII.)

Revisant quelques Cuscutes récoltées en Kabylie, l'auteur a reconnu qu'il règne une véritable confusion parmi les espèces de la section *Eucuscuta*. Se proposant de revenir plus longuement sur ce sujet dans une étude critique de ces espèces, il se borne à présenter ici un tableau des espèces du Nord de l'Afrique, d'après les ma-

tériaux des herbiers algériens. Dans le groupe du *Cuscuta Epithymum* L. sont décrites trois espèces nouvelles: *C. scabrella* (*C. Epithymum* var. *scabrella* Engelm.), *C. stenantha* et *C. obtusata* (*C. Epithymum* var. *obtusata* Engelm.). Le groupe du *Cuscuta approximata* renferme deux espèces: *C. approximata* Babington, d'ordinaire confondu avec *C. planiflora* Tenore et *C. maroccana* sp. nov. Dans le groupe du *C. planiflora* sont aussi décrites deux espèces nouvelles: *C. atlantica* du Djebel Zaccar et *C. Letourneuxii*, trouvé au col de Tirourda sur *Bupleurum spinosum*. Les diagnoses sont en français.

J. Offner.

---

**Remy, Th.,** Einige Gedanken über die Gefahren und Nachteile des modernen Pflanzenzuchtbetriebes. (Deut. landw. Presse. p. 687—688. 1907.)

Nachteile können bewirkt werden 1. durch eine zu reiche Produktion von Züchtungen, besonders bei ungenügenden Einrichtungen für Prüfung derselben, 2. durch Sucht oft zwecklose Neuheiten zu bringen, 3. durch zu starke Betonung der Einseitigkeit bei der Züchtung (Individualauslese-Züchtung von Linien) weil dann die Ertragssicherheit nebst allgemeiner Verwendbarkeit der Ernte leidet durch einseitige Anpassung und Ausbildung, endlich 4. durch zu starke Berücksichtigung der Ertragsmenge gegenüber der Güte.

Fruwirth.

---

**Scholz, H.,** Die Zuckergewichtsbeziehung der Runkelrübe. (Deut. landw. Presse. p. 656. 1907.)

So wie bei Zuckerrüben (*Beta vulgaris sacharifera*) nimmt auch bei Futterrüben (*Beta vulgaris crassa*) mit steigendem Gewichte der Zuckergehalt ab.

Der Verfasser fand bei Futterrüben durchschnittlich für je 200 g. Gewichtszunahme eine Abnahme von 0.14 $^0/_0$ Zucker; bei höherem Gewichte wird die Abnahme stärker als bei niedererem. Wird das Zuckermittel aus Addition aller Polarisationszahlen und Division durch die Zahl sämtlicher untersuchten Rüben bestimmt, so ergiebt sich eine um 0,60 $^0/_0$ niederere Zahl als jene, welche bei einer statistischen Verteilungskurve dem Gipfel der Kurve entspricht. Welche Sorten, welche Zuckerbestimmung verwendet wurde, ist nicht angegeben, die Zahlen lassen schliessen, dass Frühjahrsuntersuchung ausgeführt worden ist.

Fruwirth.

---

**Tedin, H.,** Svalöfs Sortenveredelung bei Erbsen und Wicken in Schweden. (Mitt. deut. Landwirtschaftsg. p. 97—101. 1907.)

Gelegentlich des Berichtes über Svalöfer Neuzüchtungen wurde festgestellt dass bei nebeneinandergebauten Erbsen in 15 Jahren keine Bastardierung festgestellt werden konnte, auch kein Insektenbesuch, dass dagegen, wie auch Fruwirth festgestellt hat, Bastardierungen gelegentlich eintreten.

Fruwirth.

---

**Tschermak, E. v.** Die Kreuzungszüchtung des Getreides und die Frage nach den Ursachen der Mutationen. (Monatschr. für Landw. p. 24—31. 1908.)

An Zusammenfassungen aus hier bereits referierten eigenen Arbeiten über Bastardierung schliesst Verf. Betrachtungen über die Ursachen der Mutationen an. Er sieht auch als solche positive oder

negative Anomalien des Wachstums an und zwar sowohl durch äussere Einflüsse als durch Bastardierung bewirkte. Häufigeres spontanes Variieren oder Mutieren einer Form lässt nach ihm auf wahrscheinliche Entstehung der Form durch eine Bastardierung schliessen.

Fruwirth.

---

**Rosevinge, L. Kolderup,** Emil Rostrup. En Levnedsskildring [A Biography]. (Botan. Tids., vol. XXVIII, p. 185—198, with portrait, 1907.)

The well-known Danish mycologist E. Rostrup was born 1831 and died 1907 (Jan. 16th). He has worked in a great part of the field of botany. To be mentioned is his extensive knowledge of the Danish flora (he is author of a little student's flora of which the 10th ed. has appeared). His mycological works are to some extent connected with economic botany. His main work is a large handbook of plant-pathology published in Danish 1902 (a translation in German is to be published). The biography tells us in an attractive manner of his life and his works; it is accompanied by an excellent portrait.

C. H. Ostenfeld.

---

**Warming, E.,** Johannes Schönberg Baagöe. (Botan. Tids., XXVII, p. LIV—LVII, with portrait, 1906.)

The late Mr. J. S. Baagöe was known as an authority in the indentification of *Potamogeton*-species. He was an amateur naturalist of a charming eagerness. The obituary notice by E. Warming is written with heart-felt sympathy. C. H. Ostenfeld.

---

# Personalnachrichten.

## TRANSVAAL BIOLOGICAL SOCIETY.

The first regular meeting of the Transvaal Biological Society took place on the 17th January, 1908, at 4.30 pm. in the Library of the Transvaal Museum, Dr. **Theiler,** C. M. G. in the chair.

The general business of the meeting having been accomplished, the following papers of botanical interest were read.

Mr. **Burtt-Davy.** „Some additions to the Transvaal Flora."

*a*. The following were reported and commented on: Native Species: *Portulacaria afra* Jacq; *Kiggelaria Dregeana* Turez.

*b*. Aliens: *Chrysanthemum leucanthemum* L. *Centaurea Melitensis* L.

*Centaurea Cyanus* L.; *Silene Callica* L. *Cnicus benedictus* L.; *Silybum Marianum* Gaertn.

*Cryptostemma Calendulaceum* R. Br.; *Melilotus alba* Lam.; *Senecio mikanioides* Otto (A garden escape), *Tanacetum vulgare* L. (A garden escape); *Solanum aculeatissimum* Jacq. and *Jatropha curcas* L.

„On the Application of Mendel's Law of Heredity in the breeding of Maize"; among other data obtained blackness and whiteness, yellowness and whiteness, blackness and yellowness, flintness and sugariness, dentness and sugariness were found to be Mendelian characters and mutually dominent and recessive.

---

**Ausgegeben: 28 April 1908.**

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.